

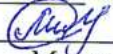
Министерство здравоохранения Удмуртской Республики  
Автономное профессиональное образовательное учреждение Удмуртской Республики  
«Республиканский медицинский колледж имени героя Советского Союза Ф.А. Пушиной  
Министерства здравоохранения Удмуртской Республики»  
(АПОУ УР «РМК МЗ УР»)

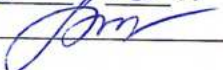
УТВЕРЖДЕНО  
директором Республиканского  
медицинского колледжа  
Приказ № 40/1-02  
от «01» 03 2023 г.

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ  
ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРНЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ КАТЕГОРИИ СЛОЖНОСТИ**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 31.02.03 «Лабораторная диагностика»  
очная форма обучения

Ижевск  
2023

**Рекомендовано к утверждению**  
на заседании МС  
Протокол № 4 от 17.02 2023 г.  
Зам. директора по УР   
Мясникова С.Л.

**Рассмотрено**  
на заседании ЦМК преподавателей  
Лабораторного дела  
Протокол № 5  
от «06» 02 2023 г.  
Председатель  Бородулина И.Н.

Комплект контрольно-оценочных средств для промежуточной аттестации по ПМ.03 «Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности» разработан на основе требований ФГОС СПО по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика (базовая подготовка), положения о формировании контрольно-оценочных средств АПОУ УР «РМК МЗ УР», рабочей программой профессионального модуля ПМ.03 Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности

Организация-разработчик: ВФ АПОУ УР «РМК МЗ УР»

Разработчики: *Бородулина И.Н., преподаватель высшей квалификационной категории ВФ АПОУ УР «РМК МЗ УР».*

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ                                                                             | 4   |
| 2. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ<br>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ                           | 6   |
| 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ,<br>ПОДЛЕЖАЩИХ ОЦЕНИВАНИЮ                      | 7   |
| 4. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ                                                    | 9   |
| 5. СТРУКТУРА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ                                                      | 17  |
| I. Паспорт                                                                                     | 17  |
| II. Задания для экзаменуемого                                                                  | 18  |
| III. Пакет экзаменатора                                                                        | 19  |
| ПРИЛОЖЕНИЯ                                                                                     | 24  |
| Приложение 1. Пакет экзаменуемого по экзамену МДК 03.01.                                       | 24  |
| Приложение 2. Пакет экзаменатора по экзамену МДК 03.01.                                        | 39  |
| Приложение 3. Пакет дифференцированного зачета по производственной<br>практике                 | 40  |
| Приложение 4. Оценочные листы для дифференцированного зачета по<br>производственной практике   | 45  |
| Приложение 5. Пакет экзаменуемого по экзамену квалификационному по<br>профессиональному модулю | 59  |
| Приложение 6. Пакет экзаменатора по экзамену квалификационному по<br>профессиональному модулю  | 85  |
| Приложение 7. Перечень симуляционного оборудования для экзаменов, ДЗ                           | 152 |
| Приложение 8. Литература для подготовки студентов к экзамену                                   | 153 |



## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Контрольно-оценочные средства предназначены для контроля и оценки результата освоения ПМ.03 «Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности».

Формой аттестации по ПМ.03 «Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности является экзамен квалификационный». Итогом экзамена является оценка знаний и умений студента по пятибалльной шкале: «5» (отлично), «4» (хорошо), «3» (удовлетворительно), «2» (неудовлетворительно).

В результате освоения ПМ.03 «Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональные и общие компетенции:

### **Умения:**

- У1. Принимать, регистрировать, отбирать клинический материал, пробы объектов внешней среды и пищевых продуктов;
- У2. Готовить исследуемый материал, питательные среды, реактивы и оборудование для проведения микроскопических, микробиологических и серологических исследований;
- У3. Проводить микробиологические исследования клинического материала, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов;
- У4. Оценивать результат проведенных исследований;
- У5. Вести учетно-отчетную документацию;
- У6. Готовить материал для иммунологического исследования, осуществлять его хранение, транспортировку и регистрацию;
- У7. Осуществлять подготовку реактивов, лабораторного оборудования и аппаратуры для исследования;
- У8. Проводить иммунологическое исследование;
- У9. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию, используемой в лаборатории посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры;
- У10. Проводить оценку результатов иммунологического исследования;
- У11. Готовить препараты для паразитологических исследований методами нативного мазка, обогащения, приготовления толстой капли;
- У12. Различать на препаратах представителей простейших, гельминтов и членистоногих;
- У13. Идентифицировать яйца и личинки гельминтов в биоматериале.

### **Знания:**

- З1. Задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в микробиологической лаборатории;
- З2. Общие характеристики микроорганизмов, имеющие значение для лабораторной диагностики;
- З3. Требования к организации работы с микроорганизмами III–IV групп патогенности;
- З4. Организацию делопроизводства;
- З5. Задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в иммунологической лаборатории;
- З6. Строение иммунной системы; виды иммунитета;
- З7. Иммунокомпетентные клетки и их функции;
- З8. Виды и характеристику антигенов;
- З9. Классификацию, строение, функции иммуноглобулинов;
- З10. Механизм иммунологических реакций.
- З11. Классификацию паразитов человека;
- З12. Географическое распространение паразитарных болезней человека;
- З13. Основные морфологические характеристики простейших и гельминтов;
- З14. Цикл развития паразитов;



315. Наиболее значимые паразитозы человека;  
316. Основные принципы диагностики паразитозов человека;  
317. Основные принципы профилактики паразитарных болезней человека.

**Общие компетенции:**

- ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.  
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.  
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.  
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.  
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.  
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.  
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.  
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.  
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**Профессиональные компетенции:**

- ПК 3.1. Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа микробиологических исследований первой и второй категории сложности.  
ПК 3.2. Выполнять процедуры аналитического этапа микробиологических исследований первой и второй категории сложности.  
ПК 3.3. Выполнять процедуры постаналитического этапа микробиологических исследований первой и второй категории сложности.

**Личностные результаты реализации программы воспитания**

- ЛР1. Сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;  
ЛР2. Осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;  
ЛР3. Принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;  
ЛР5. Готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;  
ЛР6. Умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;  
ЛР8. Сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;  
ЛР9. Ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;  
ЛР10. Идеинная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность



за его судьбу;

ЛР11. Осознание духовных ценностей российского народа;

ЛР12. Сформированность нравственного сознания, этического поведения;

ЛР19. Готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

ЛР24. Готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

ЛР25. Интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

ЛР.27. Сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

ЛР33. Совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

ЛР.35. Понимание и трансляция ценности детства как особого периода жизни человека, проявление уважения к детям, защита достоинства и интересов обучающихся, демонстрация готовности к проектированию безопасной и психологически комфортной образовательной среды, в том числе цифровой;

ЛР37. Признание ценности непрерывного образования, необходимости постоянного совершенствования и саморазвития; управление собственным профессиональным развитием, оценивание собственного жизненного и профессионального опыта;

ЛР39. Проявление ценностного отношения к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии, готовность транслировать эстетические ценности своим воспитанникам;

ЛР40. Осознание выбора будущей профессии на основе понимания ее ценностного содержания и возможности реализации собственных жизненных планов;

ЛР41. Проявление гражданского отношения к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных и профессиональных проблем;

ЛР42. Стремление к образованию и самообразованию в течение всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

## 2. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПО ПМ.03

| Элемент модуля                                                                                    | Формы контроля и оценки |                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------|
|                                                                                                   | Текущий контроль        | Промежуточная аттестация     |
| МДК. 03.01. Теория и практика лабораторных микробиологических исследований                        | УО, ПО, Т, СР, РЗЗ      | Экзамен                      |
| Производственная практика                                                                         | ДАМ                     | Дифференцированный зачет     |
| ПМ.03 Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности |                         | Экзамен<br>квалифицированный |



### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИХ ОЦЕНИВАНИЮ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций.

Таблица 1

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)                                                                                                      | Показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Умения:<br>У1. Принимать, регистрировать, отбирать клинический материал, пробы объектов внешней среды и пищевых продуктов;                                       | Уметь готовить рабочее место для проведения бактериологических, вирусологических, иммунологических, санитарно-бактериологических методов исследования; проводить отбор клинического материала, пробы объектов внешней среды и продуктов питания для микробиологического исследования |
| У2. Готовить исследуемый материал, питательные среды, реактивы и оборудование для проведения микроскопических, микробиологических и серологических исследований; | Уметь готовить исследуемы материала для бактериологического посева; готовить жидкие, полужидкие и плотные питательные среды; проводить стерилизацию сред; готовить реактивы, инструментарий и оборудование для проведения микробиологических исследований                            |
| У3. Проводить микробиологические исследования клинического материала, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов;                                           | Умение принимать, регистрировать, готовить биологический материал к исследованию. Проводить первичные посевы, выделять и идентифицировать чистую культуру, проводить иммунологические и вирусологические исследования. Проводить контроль качества микробиологических исследований.  |
| У4. Оценивать результат проведенных исследований;                                                                                                                | Проводить оценку результатов идентификации возбудителей инфекционных заболеваний, иммунологических реакций.                                                                                                                                                                          |
| У5. Вести учетно-отчетную документацию;                                                                                                                          | Проводить оценку результатов идентификации возбудителей инфекционных заболеваний, иммунологических реакций. Регистрировать полученные результаты.                                                                                                                                    |
| У6. Готовить материал для иммунологического исследования, осуществлять его хранение, транспортировку и регистрацию;                                              | Уметь готовить биологический материал для иммунологических исследований: регистрировать, транспортировать, хранить                                                                                                                                                                   |
| У7. Осуществлять подготовку реактивов, лабораторного оборудования и аппаратуры для исследования;                                                                 | Готовить реактивы, оборудование и аппаратуру для иммунологических исследований                                                                                                                                                                                                       |
| У8. Проводить иммунологическое исследование;                                                                                                                     | Умение принимать, регистрировать, готовить биологический материал к исследованию. Проводить первичные посевы, выделять и идентифицировать чистую культуру, проводить иммунологические и вирусологические исследования. Проводить контроль качества микробиологических исследований.  |



|                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| У9. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию, используемой в лаборатории посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры; | Осуществлять утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию, используемой в лаборатории посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры;                          |
| У10. Проводить оценку результатов иммунологического исследования;                                                                                                            | Проводить оценку результатов идентификации возбудителей инфекционных заболеваний, иммунологических реакций.                                                                                          |
| У11. Готовить препараты для паразитологических исследований методами нативного мазка, обогащения, приготовления толстой капли;                                               | Готовить препараты для микроскопического исследования методами нативного мазка, обогащения, приготовления толстой капли; принимать и регистрировать биоматериал для паразитологического исследования |
| У12. Различать на препаратах представителей простейших, гельминтов и членистоногих;                                                                                          | Формализованное наблюдение и оценка правильности различать на препаратах представителей простейших, гельминтов и членистоногих.                                                                      |
| У13. Идентифицировать яйца и личинки гельминтов в биоматериале.                                                                                                              | Выявлять в микропрепаратах яйца и личинки представителей гельминтов                                                                                                                                  |
| Знания:<br>31. Задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в микробиологической лаборатории;                                                      | Знать организацию микробиологической лаборатории; правила работы с соблюдением охраны труда и противоэпидемического режима                                                                           |
| 32. Общие характеристики микроорганизмов, имеющие значение для лабораторной диагностики;                                                                                     | Знать морфологию, биохимические характеристики, антигенную структуру патогенных и условно-патогенных микроорганизмов                                                                                 |
| 33. Требования к организации работы с микроорганизмами III–IV групп патогенности;                                                                                            | Знать правила работы с микроорганизмами III–IV групп патогенности;                                                                                                                                   |
| 34. Организацию делопроизводства;                                                                                                                                            | Знать правила приема, регистрации биологического материала для микробиологического исследования, регистрацию результатов исследований                                                                |
| 35. Задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в иммунологической лаборатории;                                                                   | Знать организацию иммунологической лаборатории; правила работы с соблюдением охраны труда и противоэпидемического режима                                                                             |
| 36. Строение иммунной системы; виды иммунитета;                                                                                                                              | Знать центральные и периферические органы иммунной системы; формы и виды иммунитета                                                                                                                  |
| 37. Иммунокомпетентные клетки и их функции;                                                                                                                                  | Знать морфологию и функции иммунокомпетентных клеток, их роль в иммунологических реакциях организма                                                                                                  |
| 38. Виды и характеристику антигенов;                                                                                                                                         | Знать классификацию антигенов микроорганизмов и человека, их характеристику                                                                                                                          |
| 39. Классификацию, строение, функции иммуноглобулинов;                                                                                                                       | Знать виды иммуноглобулинов, их строение, функции и характеристику; знать роль иммуноглобулинов в формировании гуморального иммунитета                                                               |
| 310. Механизм иммунологических реакций.                                                                                                                                      | Знать основные виды иммунологических реакций, применяемых в микробиологической диагностике инфекционных болезней; принципы реакций, постановку и результаты исследований                             |
| 311. Классификацию паразитов человека;                                                                                                                                       | Знать основные классы паразитов человека                                                                                                                                                             |



|                                                                       |                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 312. Географическое распространение паразитарных болезней человека;   | Знать ареал распространения паразитарных заболеваний человека, основных принципов диагностики и профилактики паразитарных болезней человека. |
| 313. Основные морфологические характеристики простейших и гельминтов; | Знать морфологические особенности различных представителей классов гельминтов и простейших                                                   |
| 314. Цикл развития паразитов;                                         | Знать циклы развития наиболее значимых гельминтозов и протозоозов человека                                                                   |
| 315. Наиболее значимые паразитозы человека;                           | Знать представителей наиболее значимых гельминтозов и протозоозов человека                                                                   |
| 316. Основные принципы диагностики паразитозов человека;              | Знать методы паразитологических исследований                                                                                                 |
| 317. Основные принципы профилактики паразитарных болезней человека.   | Знать принципы профилактики гельминтозов и протозоозов человека                                                                              |

#### 4. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ПМ. 04 ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

##### 4.1. Формы и методы контроля

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС СПО по дисциплине МДК. 03.01. «Теория и практика лабораторных микробиологических исследований, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций».

Таблица 2

| Элемент МДК.                                                                                                                                     | Формы контроля      |                   | Проверяемые умения и знания                                                                                                           | Формируемые ОК, ПК, ЛР                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                  | Текущий             | Промежуточный     |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                        |
| ПМ.03 «Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности»                                              |                     | Экзамен по модулю | У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, У9, У10, У11, У12, У13;<br>31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317 | ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09;<br>ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3;<br>ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР6, ЛР8, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР12, ЛР19, ЛР24, ЛР25, ЛР27, ЛР33, ЛР35, ЛР37, ЛР39, ЛР40, ЛР41, ЛР42 |
| <b>Раздел 1. Общая микробиология</b>                                                                                                             |                     |                   |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                        |
| Тема 1.1 Изучение устройства, оборудования, организации работы, санитарно-эпидемиологического режима структурных подразделений бактериологическо | Т, СР, ДАМ<br>ПР №1 |                   | У1, У2, У5, У9                                                                                                                        | ОК01, ОК02, ОК04, ОК08;<br>ПК3.1, ПК3.2;<br>ЛР1, ЛР3, ЛР5, ЛР25, ЛР37, ЛР40                                                                                                                            |

|                                                                                                                                      |                             |  |                                              |                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| й лаборатории                                                                                                                        |                             |  |                                              |                                                                                                                                 |
| Тема 1.2<br>Изучение систематики микроорганизмов                                                                                     | ПО                          |  | 31, 32, 33, 34, 35                           | ОК01, ОК02, ОК04, ОК08;<br>ПК3.1, ПК3.2;<br>ЛР1, ЛР3, ЛР5, ЛР25, ЛР27, ЛР33, ЛР37, ЛР40                                         |
| Тема 1.3.<br>Изучение морфологии микроорганизмов                                                                                     | Т, СР, ДАМ<br>ПР №2         |  | У1, У2, У5, У7, У10<br>31, 32, 33, 34, 35    | ОК01, ОК02, ОК04, ОК08;<br>ПК3.1, ПК3.2;<br>ЛР1, ЛР3, ЛР5, ЛР25, ЛР27, ЛР33, ЛР37, ЛР40                                         |
| Тема 1.4.<br>Изучение физиологии и условий культивирования микроорганизмов: питание микроорганизмов                                  | ПО, СР, РЗЗ, ДАМ<br>ПР №3-5 |  | У2, У5, У9,<br>31, 32, 33, 34, 35            | ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК08;<br>ПК3.1, ПК3.2;<br>ЛР1, ЛР3, ЛР5, ЛР10, ЛР12, ЛР25, ЛР27, ЛР 33, ЛР37, ЛР40                      |
| Тема 1.5.<br>Дыхание микроорганизмов                                                                                                 | ПО                          |  | 31, 32, 33, 34, 35                           | ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК08;<br>ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР10, ЛР12, ЛР25, ЛР27, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, ЛР40, ЛР41                      |
| Тема 1.6.<br>Подвижность бактерий                                                                                                    | ПО, РЗЗ                     |  | 31, 32, 33, 34, 35                           | ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК08;<br>ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР10, ЛР12, ЛР25, ЛР27, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, ЛР40, ЛР41                           |
| Тема 1.7.<br>Изучение методов выделения и идентификации чистых культур микроорганизмов: выделение чистых культур аэробов и анаэробов | ПО, СР, ДАМ<br>ПР №6        |  | У1, У2, У3, У4, У5, У9<br>31, 32, 33, 34, 35 | ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК08;<br>ПК3.1, ПК 3.2 ПК 03;<br>ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР10, ЛР12, ЛР25, ЛР27, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, ЛР40, ЛР41   |
| Тема 1.8.<br>Изучение биохимической активности микроорганизмов                                                                       | ПО, ДАМ<br>ПР №7            |  | У1, У2, У3, У4, У5, У9<br>31, 32, 33, 34, 35 | ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09;<br>ПК3.1, ПК 3.2, ПК 03;<br>ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР10, ЛР12, ЛР25, ЛР27, ЛР 33, ЛР35, ЛР36, ЛР37, ЛР40, |



|                                                                                                                |                              |         |                                                     |                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                |                              |         |                                                     | ЛР41                                                                                                                                                       |
| Тема 1.9.<br>Антибиотики.<br>Методы<br>определения<br>чувствительности<br>микроорганизмов<br>к антибиотикам    | ПО, СР,<br>ДАМ<br>ПР №8      |         | У1, У2, У3, У4, У5,<br>У9<br>31, 32, 33, 34, 35     | ОК01, ОК02, ОК04,<br>ОК07, ОК08;<br>ПК3.1, ПК3.2<br>ПК03;<br>ЛР1, ЛР2, ЛР3,<br>ЛР5, ЛР10, ЛР12,<br>ЛР25, ЛР27, ЛР33,<br>ЛР35, ЛР 37, ЛР40,<br>ЛР41         |
| Тема 1.10.<br>Изучение<br>специфических<br>факторов<br>резистентности<br>макроорганизма                        | ПО                           |         | 36, 37, 38, 39, 310                                 | ОК 01, ОК 03, ОК<br>04, ОК 06, ОК 09;<br>ПК3.1, ПК 3.2 ПК<br>03;<br>ЛР1, ЛР2, ЛР3,<br>ЛР5, ЛР10, ЛР12,<br>ЛР25, ЛР27, ЛР 33,<br>ЛР35, ЛР 37, ЛР40,<br>ЛР41 |
| Тема 1.11.<br>Иммунологически<br>методы<br>диагностики<br>инфекционных<br>болезней                             | ПО, ДАМ,<br>СР, ПР№ 9-<br>10 |         | У6, У7, У8, У9, У10<br>36, 37, 38, 39, 310          | ОК 01, ОК 03, ОК<br>04, ОК 06, ОК 09;<br>ПК3.1, ПК 3.2 ПК<br>03;<br>ЛР1, ЛР2, ЛР3,<br>ЛР5, ЛР10, ЛР12,<br>ЛР25, ЛР27, ЛР 33,<br>ЛР35, ЛР 37, ЛР40,<br>ЛР41 |
| <b>Раздел 2. Частная<br/>микробиология</b>                                                                     |                              | Экзамен |                                                     |                                                                                                                                                            |
| Тема 2.1<br>Изучение методов<br>микробиологическ<br>ой диагностики<br>гнойно-<br>воспалительных<br>заболеваний | ПО, ДАМ,<br>ПР№11-12         |         | У1, У2, У3, У4, У5,<br>У9<br>31, 32, 33, 34, 35     | ОК 01, ОК 02, ОК<br>04, ОК 07, ОК 08;<br>ПК3.1, ПК 3.2 ПК<br>03;<br>ЛР1, ЛР2, ЛР3,<br>ЛР5, ЛР10, ЛР12<br>ЛР25, ЛР27, ЛР 33,<br>ЛР35, ЛР37,<br>ЛР40, ЛР41   |
| Тема 2.2<br>Изучение методов<br>микробиологическ<br>ой диагностики<br>воздушно-<br>капельных<br>инфекций       | ПО, ДАМ,<br>ПР№13-15         |         | У1, У2, У3, У4, У5,<br>У9<br>31, 32, 33, 34, 35     | ОК01, ОК02, ОК<br>04, ОК07, ОК08;<br>ПК3.1, ПК 3.2 ПК<br>03;<br>ЛР1, ЛР2, ЛР3,<br>ЛР5, ЛР10, ЛР12,<br>ЛР25, ЛР27, ЛР 33,<br>ЛР35, ЛР37, ЛР40,<br>ЛР41      |
| Тема 2.3<br>Изучение методов<br>микробиологическ<br>ой диагностики                                             | ПО, ДАМ,<br>ПР№16-19         |         | У1, У2, У3, У4, У5,<br>У9<br>31, 32, 33, 34, 35, 38 | ОК 01, ОК 03, ОК<br>05, ОК 07, ОК 09;<br>ПК3.1, ПК3.2<br>ПК03; ЛР1, ЛР2,                                                                                   |

|                                                                                                                             |                                  |         |                                                               |                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| кишечных инфекций                                                                                                           |                                  |         |                                                               | ЛР3, ЛР5, ЛР10, ЛР12, ЛР25, ЛР27, ЛР33, ЛР35, ЛР37, ЛР40, ЛР41                                                                      |
| Тема 2.4<br>Изучение методов микробиологической диагностики микозов                                                         | ПО, ДАМ, ПРН <sup>№</sup> 20-21  |         | У1, У2, У3, У4, У5, У9, У10<br>31, 32, 33, 34, 35             | ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК 08;<br>ПК3.1, ПК 3.2 ПК 03;<br>ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР10, ЛР12, ЛР25, ЛР27, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, ЛР40, ЛР41 |
| Тема 2.5<br>Изучение методов микробиологической диагностики дисбактериоза кишечника                                         | ПО, ДАМ, ПРН <sup>№</sup> 22     |         | У1, У2, У3, У4, У5, У9<br>31, 32, 33, 34, 35, 38, 39, 310     | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08;<br>ПК3.1, ПК 3.2;<br>ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР10, ЛР12, ЛР25, ЛР27, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, ЛР40, ЛР41          |
| Тема 2.6<br>Изучение методов микробиологической диагностики заболеваний бактериальной этиологии, передающихся половым путем | ПО, ДАМ, ПРН <sup>№</sup> 23     |         | У1, У2, У3, У4, У5, У9<br>31, 32, 33, 34, 35, 38, 39, 310     | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08;<br>ПК3.1, ПК 3.2;<br>ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР10, ЛР12, ЛР25, ЛР27, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, ЛР40, ЛР41          |
| Тема 2.7<br>Изучение методов микробиологической диагностики особо-опасных бактериальных инфекций                            | ПО, СР, ДАМ, ПРН <sup>№</sup> 24 |         | У1, У2, У3, У4, У5, У9<br>31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 310 | ОК01, ОК02, ОК 04, ОК 08;<br>ПК3.1, ПК 3.2;<br>ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР10, ЛР12, ЛР25, ЛР27, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, ЛР40, ЛР41            |
| <b>Раздел 3.<br/>Вирусология</b>                                                                                            |                                  | Экзамен |                                                               |                                                                                                                                     |
| Тема 3.1<br>Характеристика вирусов.<br>Бактериофаги                                                                         | ПО                               |         | 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310                                   | ОК01, ОК02, ОК 04, ОК08;<br>ПК3.1, ПК 3.2;<br>ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР10, ЛР12, ЛР25, ЛР27, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, ЛР40, ЛР41             |
| Тема 3.2<br>Бактериофаги                                                                                                    | ПО                               |         | 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310                                   | ОК01, ОК02, ОК 04, ОК08;<br>ПК3.1, ПК 3.2;<br>ЛР1, ЛР2, ЛР3,                                                                        |



|                                                                                             |                 |  |                                                    |                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                             |                 |  |                                                    | ЛР5, ЛР10, ЛР12, ЛР25, ЛР27, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, ЛР40, ЛР41                                                               |
| Тема 3.3.<br>Методы культивирования вирусов                                                 | ПО              |  | 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310                        | ОК01, ОК02, ОК 04, ОК08;<br>ПК3.1, ПК 3.2;<br>ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР10, ЛР12, ЛР25, ЛР27, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, ЛР40, ЛР41  |
| Тема 3.4<br>Методы индикации и идентификации вирусов                                        | ПО, ДАМ, ПРН№25 |  | У5, У6, У7, У8, У9, У10<br>34, 37, 38, 39, 310     | ОК01, ОК02, ОК 04, ОК 08;<br>ПК3.1, ПК 3.2;<br>ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР10, ЛР12, ЛР25, ЛР27, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, ЛР40, ЛР41 |
| Тема 3.5<br>Проведение иммунологических методов диагностики вирусных кишечных инфекций      | ПО, ДАМ, ПРН№26 |  | У5, У6, У7, У8, У9, У10<br>31, 34, 37, 38, 39, 310 | ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК08;<br>ПК3.1, ПК 3.2;<br>ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР10, ЛР12, ЛР25, ЛР27, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, ЛР40, ЛР41 |
| Тема 3.6<br>Проведение иммунологических методов диагностики вирусных респираторных инфекций | ПО, ДАМ, ПРН№27 |  | У5, У6, У7, У8, У9, У10<br>31, 34, 37, 38, 39, 310 | О 01, ОК02, ОК04, ОК08;<br>ПК3.1, ПК 3.2;<br>ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР10, ЛР12, ЛР25, ЛР27, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, ЛР40, ЛР41   |
| Тема 3.7<br>Проведение иммунологических методов диагностики вирусных кровяных инфекций      | ПО, ДАМ, ПРН№28 |  | У5, У6, У7, У8, У9, У10<br>31, 34, 37, 38, 39, 310 | ОК01, ОК02, ОК 04, ОК08;<br>ПК3.1, ПК 3.2;<br>ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР10, ЛР12, ЛР25, ЛР27, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, ЛР40, ЛР41  |
| Тема 3.8.<br>Проведение иммунологических методов диагностики вирусных инфекций наружных     | Т               |  | 31, 34, 37, 38, 39, 310                            | ОК01, ОК02, ОК 04, ОК 08;<br>ПК3.1, ПК 3.2;<br>ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР10, ЛР12, ЛР25, ЛР27, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, ЛР40, ЛР41 |



|                                                                                                    |                     |         |                                          |                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| покровов                                                                                           |                     |         |                                          |                                                                                                                            |
| <b>Раздел 4.<br/>Санитарная микробиология</b>                                                      |                     | Экзамен |                                          |                                                                                                                            |
| Тема 4.1<br>Проведение санитарно-бактериологического исследования воды, воздуха, пищевых продуктов | ПО, ДАМ, ПРН№29, СР |         | У1, У2, У3, У4, У5, У9<br>31, 32, 33, 34 | ОК01, ОК 02, ОК 04, ОК 08;<br>ПК3.1, ПК 3.2;<br>ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР10, ЛР12, ЛР25, ЛР27, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, ЛР40, ЛР41  |
| Тема 4.2<br>Проведение санитарно-бактериологического контроля состояния помещений строгой асептики | ПО, ДАМ, ПРН№30, СР |         | У1, У2, У3, У4, У5, У9<br>31, 32, 33, 34 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08;<br>ПК3.1, ПК 3.2;<br>ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР10, ЛР12, ЛР25, ЛР27, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, ЛР40, ЛР41 |
| Тема 4.3.<br>Проведение санитарно-бактериологического контроля окружающей среды методом смывов     | ПО, ДАМ, ПРН№31     |         | У1, У2, У3, У4, У5, У9<br>31, 32, 33, 34 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08;<br>ПК3.1, ПК 3.2;<br>ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР10, ЛР12, ЛР25, ЛР27, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, ЛР40, ЛР41 |
| <b>Раздел 5.<br/>Медицинская паразитология</b>                                                     |                     | Экзамен |                                          |                                                                                                                            |
| Тема 5.1.<br>Предмет и задачи медицинской паразитологии                                            | ПО, ДАМ, ПРН№32     |         | У11, У12, У13<br>311, 312                | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08;<br>ПК3.1, ПК 3.2;<br>ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР10, ЛР12, ЛР25, ЛР27, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, ЛР40, ЛР41 |
| Тема 5.2.<br>Общая характеристика и систематика гельминтов                                         | УО                  |         | 311, 312, 316, 317                       | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08;<br>ПК3.1, ПК 3.2;<br>ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР10, ЛР12, ЛР25, ЛР27, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, ЛР40, ЛР41 |
| Тема 5.3.<br>Тип плоские черви.<br>Класс сосальщики                                                | ПО                  |         | 311, 312, 316, 317                       | ОК01, ОК02, ОК 04, ОК08;<br>ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР10, ЛР12,                                                                |

|                                                           |                              |  |                                     |                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------|--|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           |                              |  |                                     | ЛР25, ЛР27, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, ЛР40, ЛР41                                                                              |
| Тема 5.4<br>Тип плоские черви.<br>Класс ленточные черви.  | ПО                           |  | 311, 312, 316, 317                  | ОК01, ОК02, ОК 04, ОК08;<br>ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР10, ЛР12, ЛР25, ЛР27, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, ЛР40, ЛР41                  |
| Тема 5.5.<br>Тип круглые черви.                           | ПО, ДАМ,<br>ПРН№33-35,<br>СР |  | У11, У12, У13<br>311, 312, 316, 317 | ОК01, ОК02, ОК 04, ОК09;<br>ПК3.1, ПК 3.2;<br>ЛР1, ЛР2, Р3, ЛР6, ЛР11, ЛР12, ЛР25, ЛР27, ЛР 33, ЛР36, ЛР37, ЛР40, ЛР42 |
| Тема 5.6.<br>Паразитические простейшие.                   | УО                           |  | 311, 313, 314, 315, 317             | ОК01, ОК02, ОК 06, ОК08;<br>ЛР1, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР10, ЛР20, ЛР25, ЛР27, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, ЛР40, ЛР41                  |
| Тема 5.7.<br>Методы обнаружения и исследования простейших | Т                            |  | 314, 316                            | ОК01, ОК02, ОК 04, ОК08;<br>ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР8, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, ЛР40, ЛР41                   |
| Тема 5.8.<br>Класс Саркодовые                             | ПО                           |  | 313, 314, 315, 317                  | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК08;<br>ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР24, ЛР27, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, Р40 , ЛР41                 |
| Тема 5.9.<br>Класс Жгутиковые                             | ПО                           |  | 313, 314, 315, 317                  | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК08;<br>ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР24, ЛР27, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, Р40 , ЛР41                 |
| Тема 5.10.<br>Класс Споровики                             | Т, ДАМ,<br>ПРН№36-39,<br>СР  |  | У11, У12<br>313, 314, 315, 317      | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК08;<br>ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР24, ЛР27, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, Р40 , ЛР41                 |



|                                                                |                        |  |                           |                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------|------------------------|--|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 5.11.<br>Медицинская<br>арахноэнтомологи<br>я             | УО                     |  | 311, 312                  | ОК01, ОК02, ОК<br>04, ОК08;<br>ЛР1, ЛР2, ЛР4,<br>ЛР5, ЛР10, ЛР12,<br>ЛР20, ЛР29, ЛР 32,<br>ЛР37, ЛР38, ЛР40,<br>ЛР41                    |
| Тема 5.12.<br>Тип<br>членистоногие.<br>Класс<br>паукообразные. | ПО                     |  | 311, 312                  | ОК01, ОК02, ОК<br>04, ОК08;<br>ЛР1, ЛР2, ЛР3,<br>ЛР5, ЛР10, ЛР12,<br>ЛР25, ЛР28, ЛР 31,<br>ЛР35, ЛР37, Р39,<br>ЛР42                     |
| Тема 5.13<br>Тип<br>членистоногие.<br>Класс насекомые.         | ПО, ДАМ,<br>ПРН№40, СР |  | У11, У12<br>311, 312      | ОК01, ОК02, ОК<br>06, ОК08;<br>ПК3. 1, ПК 3.2;<br>ЛР1, ЛР2, ЛР3,<br>ЛР4, ЛР11, ЛР12,<br>ЛР24, ЛР27, ЛР 33,<br>ЛР35, ЛР37, ЛР40,<br>ЛР41 |
| Тема 5.14.<br>Санитарная<br>паразитология                      | ПО, ДАМ,<br>ПРН№41, СР |  | У11, У12, У13<br>311, 312 | ОК01, ОК02, ОК<br>04, ОК08;<br>ПК3.1, ПК 3.2;<br>ЛР1, ЛР2, ЛР3,<br>ЛР5, ЛР10, ЛР12,<br>ЛР25, ЛР27, ЛР 33,<br>ЛР35,<br>ЛР37, ЛР40, ЛР41  |

#### Кодификатор оценочных средств

| Функциональный признак оценочного средства (тип контрольного задания)                                                                                                            | Код оценочного средства |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Устный опрос                                                                                                                                                                     | УО                      |
| Письменный опрос                                                                                                                                                                 | ПО                      |
| Практическая работа № n                                                                                                                                                          | ПР № n                  |
| Тестирование                                                                                                                                                                     | Т                       |
| задания для самостоятельной работы:<br>составление сравнительных таблиц<br>составление терминологического глоссария<br>– составление алгоритма действия<br>составление граф-схем | СР                      |
| Разноуровневые задачи и задания<br>(расчётные, графические, ситуационные)                                                                                                        | РЗЗ                     |
| Демонстрация алгоритмов манипуляций                                                                                                                                              | ДАМ                     |

#### **4.2. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля**

Контрольные вопросы для оценки усвоения знаний.

1. Требования к производственным помещениям и оборудованию бактериологической лаборатории; требования к организации работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности; организацию делопроизводства.
2. Нормальная микрофлора организма человека, правила сбора, доставки и хранения различного биологического материала; правила приема маркировки и регистрации; подготовку биологического материала к исследованиям; требования к посуде для сбора образцов клинического материала.
3. Методы стерилизации, используемые в микробиологической практике; аппаратуру для стерилизации, принципы устройства и правила работы; методы контроля работы паровых и воздушных стерилизаторов; режимы стерилизации посуды, инструментария; требования к подготовке лабораторной посуды и инструментария к стерилизации.
4. Методы контроля дезинфекции; правила приготовления, хранения и использования дезинфицирующих растворов; основные группы дезинфицирующих средств; мероприятия, обеспечивающие асептические условия при посевах, приготовлении питательных сред и др.
5. Морфология бактерий
6. Механизм и техника окраски простыми и сложными методами для изучения строения клеточной стенки, наличие спор и капсул, жгутиков
7. Физиология бактерий. Культивирование бактерий: аэробов и анаэробов
8. Методы выделения чистых культур микроорганизмов
9. Биохимические свойства бактерий
10. Иммунологические реакции в микробиологии
11. Методы микробиологической диагностики гнойно-воспалительных заболеваний, воздушно-капельных инфекций, кишечных инфекций, микозов, дисбактериоза кишечника, заболеваний бактериальной этиологии, передающихся половым путем, особо-опасных бактериальных инфекций.
12. Вирусологические методы исследования
13. Иммунологические методы диагностики полиомиелита, ЕСНО, Коксаки, вирусных гепатитов, ВИЧ-инфекции, гриппа, аденовирусной инфекции.
14. Санитарно-бактериологическое исследование объектов внешней среды, продуктов питания, помещения строгой асептики.

#### **4.3. Типовые задания для оценки освоенных умений**

1. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных микробиологических иммунологических исследований.
2. Подготовка биологического материала, реактивов, лабораторной посуды, оборудования для микробиологического исследования.
3. Мытье лабораторной посуды (новой и бывшей в употреблении) и подготовка ее к стерилизации.
4. Подбор оптимального метода стерилизации и проведение контроля эффективности стерилизации.
5. Приготовление дезинфицирующих растворов.
6. Подбор оптимального метода дезинфекции и проведение контроля эффективности дезинфекции.
7. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции рабочего места и индивидуальных средств защиты, дезинфекции и стерилизации использованной лабораторной посуды.
8. Ведение медицинской документации в микробиологических и иммунологических лабораториях.
9. Соблюдение требований охраны труда, противопожарной и инфекционной безопасности в микробиологических и иммунологических лабораториях.



10. Приготовление препаратов из нативного биологического материала и из культур, выделенных на плотной и в жидких питательных средах.
  11. Проведение окраски препаратов простыми и сложными методами (по Граму, по Бурри-Гинсу, по Циль-Нильсену, по Ожешко, по Нейссеру и др.)
  12. Проведение световой микроскопии с сухим и иммерсионным объективами.
  13. Приготовление простых и сложных питательных сред.
  14. Прием и подготовка исследуемого материала к бактериологическому исследованию.
  15. Проведение посева в жидкие и на плотные питательные среды исследуемого материала с целью получения чистой культуры.
  16. Определение культуральных свойств выросших культур.
  17. Определение ферментативной активности микроорганизмов.
  18. Определение чувствительности к антибиотикам микроорганизмов, методом «дисков».
  19. Получение сыворотки из крови для проведения иммунологических исследований.
- Подготовка ингредиентов для постановки и постановка серологических реакций (РА, РП, РНГА, РСК).

#### **4.4. Оценка достижения обучающимися личностных результатов**

Оценка личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных настоящей программой.

Комплекс критериев оценки личностных результатов, обучающихся:

- демонстрация интереса к будущей профессии;
- оценка собственного продвижения, личностного развития;
- положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;
- ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;
- готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;
- проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;
- проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;
- отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;
- проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
- проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;
- проявление собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности.

## **5. СТРУКТУРА КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **I. ПАСПОРТ**

#### **Назначение:**

КОС предназначены для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.03. «Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности» по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика.



**Иметь практический опыт:**

применения техники бактериологических, вирусологических, микологических, иммунологических и паразитологических исследований.

**Освоенные умения:**

- У1. Принимать, регистрировать, отбирать клинический материал, пробы объектов внешней среды и пищевых продуктов;
- У2. Готовить исследуемый материал, питательные среды, реактивы и оборудование для проведения микроскопических, микробиологических и серологических исследований;
- У3. Проводить микробиологические исследования клинического материала, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов;
- У4. Оценивать результат проведенных исследований;
- У5. Вести учетно-отчетную документацию;
- У6. Готовить материал для иммунологического исследования, осуществлять его хранение, транспортировку и регистрацию;
- У7. Осуществлять подготовку реактивов, лабораторного оборудования и аппаратуры для исследования;
- У8. Проводить иммунологическое исследование;
- У9. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию, используемой в лаборатории посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры;
- У10. Проводить оценку результатов иммунологического исследования.
- У11. Готовить препараты для паразитологических исследований методами нативного мазка, обогащения, приготовления толстой капли;
- У12. Различать на препаратах представителей простейших, гельминтов и членистоногих;
- У13. Идентифицировать яйца и личинки гельминтов в биоматериале.

**Усвоенные знания:**

- 31. Задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в микробиологической лаборатории;
- 32. Общие характеристики микроорганизмов, имеющие значение для лабораторной диагностики;
- 33. Требования к организации работы с микроорганизмами III–IV групп патогенности;
- 34. Организацию делопроизводства;
- 35. Задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в иммунологической лаборатории;
- 36. Строение иммунной системы; виды иммунитета;
- 37. Иммунокомпетентные клетки и их функции;
- 38. Виды и характеристику антигенов;
- 39. Классификацию, строение, функции иммуноглобулинов;
- 310. Механизм иммунологических реакций.
- 311. Классификацию паразитов человека;
- 312. Географическое распространение паразитарных болезней человека;
- 313. Основные морфологические характеристики простейших и гельминтов;
- 314. Цикл развития паразитов;
- 315. Наиболее значимые паразитозы человека;
- 316. Основные принципы диагностики паразитозов человека;
- 317. Основные принципы профилактики паразитарных болезней человека.



## **II. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

Комплект КОС для текущего контроля по дисциплине включает контрольно-оценочные материалы для проверки результатов освоения программы дисциплины. Контрольно-оценочные материалы текущего контроля входят в состав учебно-методических тем дисциплины, хранятся у преподавателя. Применяются различные формы и методы текущего контроля дисциплины (таблица 2). В ходе текущего контроля отслеживается формирование общих и профессиональных компетенций через наблюдение за деятельностью обучающегося (проявление интереса к дисциплине, УИРС, олимпиадах; эффективный поиск, отбор и использование дополнительной литературы; работа в команде).

## **III. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ** **Не предусмотрено**

## **IV. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ** **ЭКЗАМЕН ПО МДК 03.01. ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ЛАБОРАТОРНЫХ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

### **4.1. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

#### **Инструкция**

Уважаемый студент,

Внимательно прочитайте и выполните задания.

**Время выполнения заданий в тестовой форме** – 2 часа (академический)

Количество заданий в тестовой форме: 100 (путем автоматическая генерация тестовых заданий из банка)

**Место проведения:** Компьютерный класс АПОУ УР «РМК МЗ УР». г. Ижевск ул. Салютовская 33.

**Оборудование:** компьютер

**Литература:** не предусмотрена

**Задания в тестовой форме** – Приложение 1

### **4.1.1 ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА**

#### **4.1.2. УСЛОВИЯ**

Промежуточная аттестация проводится в специально определенный день, свободный от учебных занятий, согласно расписанию, составленному учебной частью и утвержденному директором (для экзамена). Накануне экзамена проводится консультация.

Перечень вопросов/заданий, вынесенных на экзамен размещены на сайте АПОУ УР «РМК МЗ УР».

Оценки, полученные в ходе экзамена, заносятся преподавателем в зачетную книжку студента (кроме неудовлетворительных) и экзаменационную ведомость (в том числе и неудовлетворительные).

Экзамен проводится для каждой бригады отдельно. Место проведения компьютерный класс. Форма проведения тестирование. Всего 150 тестовых заданий. Студент отвечает на 100 тестов, выпавших случайным порядком. Задания предусматривают проверку усвоенных знаний по МДК 03.01. Проводится автоматизированная проверка тестовых заданий в процентах. Преподаватель проценты переводит в 5 бальную шкалу оценивания.

**Время выполнения задания** – 2 часа (академический)

Количество заданий в тестовой форме: 100 (путем автоматическая генерация тестовых заданий из банка)

**Место проведения:** г. Ижевск ул. Салютовская 33.

**Оборудование:** компьютер



Литература для обучающегося: не предусмотрены

#### 4.1.3. ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ - Приложение 2

#### 4.1.4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

За каждый верный ответ - 1 балл

| Баллы% | Оценка   |
|--------|----------|
| 0 - 41 | 2 (неуд) |
| 42-48  | 3 (уд)   |
| 49-54  | 4 (хор)  |
| 55-60  | 5 (отл)  |

### 4.2. ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ ПМ.03 «ВЫПОЛНЕНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ КАТЕГОРИИ СЛОЖНОСТИ»

#### 4.2.1. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

##### Инструкция

Уважаемый студент,

Внимательно прочитайте и выполните задания.

**Время выполнения симуляционного задания** – до 15 мин.

**Место проведения:** кабинет Микробиологии АПОУ УР РМК МЗ УР, адрес: г. Ижевск ул. Салотовская 33., либо в микробиологической лаборатории БУЗ УР «1 РКБ МЗ УР».

**Оборудование:** симуляционное оборудование кабинета Микробиологии.

**Литература для обучающегося:** не предусмотрена

**Задания** – Приложение 3

#### 4.2.2. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

#### 4.2.3. УСЛОВИЯ

Комплексный дифференцированный зачет проводится после прохождения ПП. ПМ.03 «Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности». Оценки, полученные в ходе дифференцированного зачета, заносятся преподавателем в зачетную книжку студента (кроме неудовлетворительных) и зачетную ведомость (в том числе и неудовлетворительные).

Дифференцированный зачет проводится в САЦ в Мастерской «Лабораторный медицинский анализ» с использованием симуляционного оборудования.

**Время выполнения симуляционного задания** – до 15 мин.

**Место проведения:** кабинет Микробиологии АПОУ УР РМК МЗ УР, адрес: г. Ижевск ул. Салотовская 33.

**Оборудование:** симуляционное оборудование кабинета Микробиологии.

**Литература для обучающегося:** не предусмотрена

**Задания** – Приложение 3.

#### 4.2.4. ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ - Приложение 4

#### 4.3.5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПРАКТИЧЕСКОГО НАВЫКА

**Оценка 5 (отлично)** ставится, если студент: соответствие оценочным листам на 70% (допустил не более трех недочетов).

**Оценка 4 (хорошо)** ставится, если: соответствие оценочным листам на 60% (допустил не более четырех недочетов).



**Оценка 3 (удовлетворительно) ставится, если студент:** соответствие оценочным листам на 50% (допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов).

**Оценка 2 (неудовлетворительно) ставится, если студент:** соответствие оценочным листам менее 50% (допустил более одной грубой ошибки и недочетов).

### **4.3. ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.03 «ВЫПОЛНЕНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ КАТЕГОРИИ СЛОЖНОСТИ»**

#### **4.3.1. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

##### **Инструкция**

Уважаемый студент,

Внимательно прочитайте и выполните задания одного экзаменационного билета.

**1 этап:** Подготовьте устный ответ на вопрос

1.1. Внимательно прочитайте вопрос;

1.2. Время подготовки – 10 минут.

**2 этап:** Решете ситуационную задачу

2.1. Внимательно прочитайте ситуационную задачу;

2.2. Время решения и подготовки к ответу – 10 минут.

**3 этап:** Выполните практическое задание

3.1. Внимательно прочитайте практическое задание;

3.2. Время подготовки к демонстрации практического навыка – 5 минут;

3.3. Время демонстрации практического навыка – 20 минут.

**Время ответов** – до 40 мин.

**Место проведения:** кабинет Микробиологии АПОУ УР РМК МЗ УР, адрес: г. Ижевск ул. Салютовская 33.

**Оборудование:** симуляционное оборудование кабинета Микробиологии.

**Литература** для обучающегося: не предусмотрена

**Задания** – Приложение 5

#### **4.3.2. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА**

##### **4.3.3. УСЛОВИЯ**

1. Количество вопросов в билете для экзаменуемого студента – по одному и предназначено для оценивания теоретических знаний группы компетенций, соответствующих результатам освоения программы ПМ.03.

Время выполнения задания – 10 минут.

2. Количество ситуационных задач в билете для экзаменуемого студента – одна и предназначено для оценивания умений решать профессиональные вопросы в стандартной ситуации в соответствии с требованиями результата освоения ПМ.03.

Время решения задачи – 10 минут.

3. Количество практических заданий в билете для экзаменуемого студента – по одному и предназначено для оценивания практических умений группы компетенций, соответствующих содержанию ПМ.03.

Время подготовки к демонстрации практического навыка – 5 минут.

Время демонстрации практического навыка – 20 минут.

Симуляционное оборудование и расходные материалы: (Приложение № 7).

##### **4.3.4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ НА ЭКЗАМЕНЕ**

- Учебники: не предусмотрены.

- Методические пособия: не предусмотрены.

- Справочная литература: не предусмотрена.

- Электронные ресурсы: не предусмотрены.

Литература для подготовки студентов к экзамену (Приложение № 8).

#### 4.3.5. КРИТЕРИИ ОЦЕНОК

##### 1. Критерии оценок устных ответов.

**Оценка 5 (отлично) ставится, если студент:**

Обстоятельно, с достаточной полнотой, излагает соответствующий ответ на вопрос. Даёт правильные формулировки, точные определения и понятия терминов, обнаруживает полное понимание материала и может обосновать свой ответ, правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить понимание студентом данного материала.

**Оценка 4 (хорошо) ставится, если студент:**

Даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и на оценку «5», но допускает единичные ошибки, которые исправляются после замечания преподавателя.

**Оценка 3 (удовлетворительно) ставится, если студент:**

Знает и понимает основные положения данного вопроса, но допускает неточности и частые ошибки.

**Оценка 2 (неудовлетворительно) ставится, если студент:**

Отвечает неправильно. После наводящих вопросов никаких исправлений не даёт.

##### 2. Критерии оценки решения ситуационной задачи.

| <i>№<br/>n/n</i> | <i>Наименование критериев оценки</i>                              | <i>Максимальное<br/>количество<br/>баллов</i> |
|------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1.               | Комплексная оценка предложенной ситуации                          | 2                                             |
| 2.               | Знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей | 3                                             |
| 3.               | Правильная формулировка ответа                                    | 2                                             |
| 4.               | Способность обосновать ответ                                      | 2                                             |
| 5.               | Владение профессиональной терминологией                           | 1                                             |
| <b>Всего</b>     |                                                                   | <b>10</b>                                     |

10-9 (90-100%) правильных ответов – отлично;

8 (80-89%) правильных ответов – хорошо;

7-6 (70-79%) правильных ответов – удовлетворительно;

ниже 6 (69% и меньше) – неудовлетворительно.

##### 3. Критерии оценки практических умений.

Оценивается по оценочному чек-листу. (Приложение № 2).

#### 4.4. ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ВЕДОМОСТЬ

По количеству баллов ставится оценка.

Итоговая оценка складывается из результатов трех оценок.

Экзамен квалификационный оформляется экзаменационной ведомостью, которая сдается заведующей отделением.

Результаты экзамена в журнал не выставляются и считаются итоговыми независимо от текущей успеваемости студента.



**Задания в тестовой форме для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена**

**МДК. 03.01 Теория и практика лабораторных микробиологических исследований**

1. ПРОСТЫЕ ПИТАТЕЛЬНЫЕ СРЕДЫ СТЕРИЛИЗУЮТ
  - А) в автоклаве при 120 С, 20 мин.
  - Б) в сухожаровом шкафу
  - В) текущим паром
  - Г) методом тиндализации
  
2. ТЕКУЧИМ ПАРОМ СТЕРИЛИЗУЮТ
  - А) сложные питательные среды
  - Б) простые питательные среды
  - В) лабораторную посуду
  - Г) бактериологические петли
  
3. ПОЛНОЕ УНИЧТОЖЕНИЕ ВЕГЕТАТИВНЫХ ФОРМ И СПОР МИКРОБОВ В МАТЕРИАЛЕ
  - А) стерилизация
  - Б) асептика
  - В) антисептика
  - Г) дезинфекция
  
5. УНИЧТОЖЕНИЕ ПАТОГЕННЫХ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ НА ОБЪЕКТАХ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ С ПОМОЩЬЮ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ – ЭТО
  - А) дезинфекция
  - Б) асептика
  - В) антисептика
  - Г) стерилизация
  
6. СТЕРИЛИЗАЦИЮ ПАРОМ ПОД ДАВЛЕНИЕМ ПРОВОДЯТ В
  - А) автоклаве
  - Б) анаэрокате
  - В) печи Пастера
  - Г) термостате
  
7. НАИБОЛЬШЕЕ КОЛИЧЕСТВО ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ИНФЕКЦИИ БОЛЬНОЙ ВЫДЕЛЯЕТ ВО ВРЕМЯ
  - А) период разгара болезни
  - Б) инкубационного периода
  - В) продромального периода
  - Г) периода выздоровления
  
8. ВХОДНЫЕ ВОРОТА ПРИ КИШЕЧНОЙ ИНФЕКЦИИ
  - А) слизистая кишечника
  - Б) слизистая половых органов
  - В) поврежденная кожа
  - Г) слизистая носоглотки

9. ПРЕПАРАТ ДЛЯ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ДИФТЕРИИ
- А) АКДС
  - Б) СТИ
  - В) БЦЖ
  - Г) БКВ
10. ПРЕПАРАТ ДЛЯ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ТУБЕРКУЛЕЗА
- А) БЦЖ
  - Б) СТИ
  - В) АКДС
  - Г) БКВ
11. ИСТОЧНИК ИНФЕКЦИИ ПРИ ХОЛЕРЕ
- А) больной человек
  - Б) грызуны
  - В) птицы
  - Г) домашние животные
12. ИСТОЧНИК ИНФЕКЦИИ ПРИ ДИЗЕНТЕРИИ
- А) больной человек
  - Б) грызуны
  - В) птицы
  - Г) домашние животные
13. АНТРОПОНОЗНЫМ ЯВЛЯЕТСЯ ЗАБОЛЕВАНИЕ
- А) эпидемический сыпной тиф
  - Б) эндемический сыпного тиф
  - В) ку-лихорадки
  - Г) эндемический возвратный тиф
14. ПЕРЕНОСЧИКАМИ ИНФЕКЦИИ ЯВЛЯЮТСЯ НАСЕКОМЫЕ ПРИ
- А) боррелиозах
  - Б) сифилисе
  - В) лептоспирозах
  - Г) гастроэнтеритах
15. ПОДГОТОВКА НОВЫХ ПРЕДМЕТНЫХ СТЕКОЛ ДЛЯ МИКРОСКОПИИ ВКЛЮЧАЕТ
- А) очистку и обезжиривание
  - Б) очистку
  - В) дезинфекцию хлорамином
  - Г) стерилизацию
16. ХРАНЕНИЕ ПРЕДМЕТНЫХ СТЕКОЛ ДЛЯ МАЗКОВ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ
- А) в закрывающихся емкостях
  - Б) открытых коробках
  - В) пакетах
  - Г) в чашке Петри
17. ПОВЕРХНОСТЬ ЛАБОРАТОРНОГО СТОЛА ОБРАБАТЫВАЮТ
- А) дезинфицирующим раствором
  - Б) дистиллированной водой
  - В) формалином



Г) уксусной кислотой

18. МАРКИРОВКА ЕМКОВ ДЛЯ ОТХОДОВ КЛАССА Б ИМЕЕТ ЦВЕТ

- А) желтый
- Б) зеленый
- В) черный
- Г) белый

19. СЛОЖНАЯ ОКРАСКА ПО НЕЙССЕРУ ВЫЯВЛЯЕТ

- А) зерна воллютина
- Б) наличие споры
- В) кислотоустойчивость
- Г) наличие капсулы

20. ОБРАБОТКА ИССЛЕДУЕМОГО МАТЕРИАЛА Р-РОМ СЕРНОЙ КИСЛОТЫ ПРИМЕНЯЮТ ПРИ ВЫДЕЛЕНИИ КУЛЬТУРЫ ВОЗБУДИТЕЛЯ

- А) туберкулеза
- Б) дифтерии
- В) коклюша
- Г) паракоклюша

21. ИСТОЧНИК ИНФЕКЦИИ ПРИ СИФИЛИСЕ

- А) больной человек
- Б) больные животные
- В) обезьяны
- Г) здоровый носитель

22. ПЕРВИЧНЫЙ СИФИЛИС ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ ФОРМИРОВАНИЕМ

- А) твердого шанкра
- Б) мягкого шанкра
- В) гуммы
- Г) розеолезной сыпи

23. ПРОКАРИОТАМИ ЯВЛЯЮТСЯ

- А) бактерии
- Б) водоросли
- В) простейшие
- Г) грибы.

24. ПОСТОЯННЫЕ СТРУКТУРЫ БАКТЕРИАЛЬНОЙ КЛЕТКИ

- А) цитоплазма, нуклеоид
- Б) фимбрии, пили
- В) жгутики, включения
- Г) пили, жгутики.

25. ЭУКАРИОТАМИ ЯВЛЯЮТСЯ

- А) простейшие, грибы
- Б) микоплазмы
- В) вирусы
- Г) бактерии

26. ПРОКАРИОТЫ СОДЕРЖАТ

- А) гаплоидный набор хромосом
- Б) митохондрии
- В) обособленное ядро
- Г) комплекс Гольджи

27. ЦВЕТ ГРАМПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ БАКТЕРИЙ

- А) фиолетовый
- Б) красный
- В) зеленый
- Г) желтый

28. ЦВЕТ ГРАМОТРИЦАТЕЛЬНЫХ БАКТЕРИЙ

- А) красный
- Б) зеленый
- В) желтый
- Г) фиолетовый

29. К ГРАМПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ БАКТЕРИЯМ ОТНОСЯТСЯ

- А) стрептококки
- Б) кишечная палочка
- В) гонококки
- Г) менингококки

30. К ГРАМОТРИЦАТЕЛЬНЫМ БАКТЕРИЯМ ОТНОСЯТСЯ

- А) кишечная палочка
- Б) стафилококки
- В) стрептококки
- Г) клостридии

31. КИСЛОТОУСТОЙЧИВЫЕ БАКТЕРИИ ВЫЯВЛЯЮТСЯ МЕТОДОМ ОКРАСКИ

- А) Циля-Нильсена
- Б) Грама
- В) Нейссера
- Г) Бурри-Гинса

32. К КИСЛОТОУСТОЙЧИВЫМ БАКТЕРИЯМ ОТНОСЯТСЯ

- А) микобактерии туберкулеза
- Б) кишечная палочка
- В) брюшнотифозная палочка
- Г) холерный вибрион

33. КАПСУЛЫ БАКТЕРИЙ ВЫЯВЛЯЮТ ПРИ ОКРАСКЕ ПО МЕТОДУ

- А) Бурри-Гинса
- Б) Грама
- В) Нейссера
- Г) Ожешко

34. СПОРЫ БАКТЕРИЙ ВЫЯВЛЯЮТ ПРИ ОКРАСКЕ ПО МЕТОДУ

- А) Ожешко
- Б) Нейссера
- В) Бурри-Гинса
- Г) Граму



35. К СПОРООБРАЗУЮЩИМ БАКТЕРИЯМ ОТНОСЯТСЯ
- А) клостридии
  - Б) вибрионы
  - В) клебсиеллы
  - Г) стафилококки
36. ЗЕРНА ВОЛЮТИНА СОДЕРЖИТ
- А) дифтерийная палочка
  - Б) кишечная палочка
  - В) холерный вибрион
  - Г) клостридии столбняка
37. ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОДВИЖНОСТИ БАКТЕРИЙ ПРИМЕНЯЮТ МЕТОД
- А) «висячей капли»
  - Б) бумажных дисков
  - В) Дригальского
  - Г) Апфельмана
38. К ИЗВИТЫМ БАКТЕРИЯМ ОТНОСЯТСЯ
- А) спирохеты
  - Б) эшерихии
  - В) бациллы
  - Г) микобактерии
39. К ШАРОВИДНЫМ БАКТЕРИЯМ ОТНОСЯТСЯ
- А) диплококки
  - Б) вибрионы
  - В) диплобактерии
  - Г) спириллы
40. В ВИДЕ ЦЕПОЧКИ РАСПОЛАГАЮТСЯ
- А) стрептококки
  - Б) стафилококки
  - В) тетракокки
  - Г) менингококки
41. В ВИДЕ «ВИНОГРАДНЫХ ГРОЗДЕЙ» РАСПОЛАГАЮТСЯ
- А) стафилококки
  - Б) менингококки
  - В) стрептококки
  - Г) пневмококки
42. ПОСЕВ С ПОСЕВНОЙ ПЛОЩАДКОЙ ПРОИЗВОДЯТ ДЛЯ
- А) выделения чистой культуры
  - Б) накопления культуры
  - В) определения подвижности
  - Г) фаготипирования
43. БОЛЬШИНСТВО ПАТОГЕННЫХ БАКТЕРИЙ ОБРАЗУЕТ КОЛОНИИ НА ПЛОТНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕДАХ В ТЕЧЕНИИ
- А) 24 – 48 часов

- Б) 72 – 96 часов
- В) 4 – 5 часов
- Г) 1 – 2 часа

44. БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД НАПРАВЛЕН НА ВЫЯВЛЕНИЕ В ОРГАНИЗМЕ БОЛЬНОГО

- А) возбудителя
- Б) гельминтов
- В) антител
- Г) фагов

45. МАЗОК ПО ГРАМУ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ, ТИНКТОРИАЛЬНЫХ СВОЙСТВ И ЧИСТОТЫ КУЛЬТУРЫ В ИЗОЛИРОВАННОЙ КОЛОНИИ ДЕЛАЕТСЯ НА

- А) 2 день исследования
- Б) 3 день исследования
- В) 1 день исследования
- Г) 4 день исследования

46. ПОСЕВ ЧИСТОЙ КУЛЬТУРЫ ДЛЯ ФАГОТИПИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДЯТ

- А) газоном
- Б) уклоном в столбик
- В) разобщением с посевной площадкой
- Г) комбинированно

47. ПИТАТЕЛЬНЫЕ СРЕДЫ, СОДЕРЖАЩИЕ БЕЛОК, СТЕРИЛИЗУЮТ

- А) тиндализацией
- Б) в автоклаве
- В) в сухожаровом шкафу
- Г) кипячением

48. ФЕРМЕНТАЦИЮ ГЛЮКОЗЫ В СРЕДЕ КЛИГЛЕРА ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПО

- А) изменению цвета среды в столбике
- Б) изменению цвета всей среды
- В) цвет среды не меняется
- Г) почернению по ходу укола

49. ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К АНТИБИОТИКАМ ВЫДЕЛЕННУЮ КУЛЬТУРУ ЗАСЕВАЮТ МЕТОДОМ

- А) газоном
- Б) разобщения с посевной площадкой
- В) комбинированным
- Г) по секретам

50. ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОДВИЖНОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ ВЫДЕЛЕННУЮ КУЛЬТУРУ ЗАСЕВАЮТ НА ПОЛУЖИДКИЙ АГАР МЕТОДОМ

- А) уколом в столбик
- Б) разобщением с посевной площадкой
- В) газоном
- Г) по секторам



51. ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ВЫДЕЛЕННОЙ МИКРОБНОЙ КУЛЬТУРЫ К АНТИБИОТИКАМ МЕТОДОМ НАЛОЖЕНИЯ ДИСКОВ ПРИМЕНЯЕТСЯ МЕТОДИКА ПОСЕВА
- А) газоном
  - Б) с посевной площадкой
  - В) по секторам
  - Г) количественным
52. КУЛЬТУРАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА МИКРООРГАНИЗМОВ ОПРЕДЕЛЯЮТ СЛЕДУЮЩИМ СПОСОБОМ
- А) посев на искусственные питательные среды
  - Б) проба на животных
  - В) простая окраска
  - Г) сложная краска
53. САХОРОЛИТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА БАКТЕРИЙ МОЖНО ОПРЕДЕЛИТЬ С ПОМОЩЬЮ
- А) сред Гисса
  - Б) среды Китта-Тароцци
  - В) мясо-пептонного бульона
  - Г) сывороточного бульона
54. ПРИ БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОМ МЕТОДЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОСЕВ В СРЕДУ ОБОГАЩЕНИЯ ПРОИЗВОДИТСЯ
- А) в первый день
  - Б) во второй день
  - В) в третий день
  - Г) в четвертый день
55. К ОБЩИМ ПИТАТЕЛЬНЫМ СРЕДАМ ОТНОСЯТСЯ
- А) МПА, МПБ
  - Б) среды Гисса
  - В) среды Эндо, Плоскирева
  - Г) среды Олькеницкого, Ресселя
56. К ЭЛЕКТИВНЫМ ПИТАТЕЛЬНЫМ СРЕДАМ ОТНОСЯТСЯ
- А) щелочной агар, ЖСА
  - Б) МПА, МПБ
  - В) среды Клиглера, Ресселя
  - Г) сывороточный и кровяной МПА.
57. К ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИМ ПИТАТЕЛЬНЫМ СРЕДАМ ОТНОСЯТСЯ
- А) среды Гисса, Клиглера
  - Б) кровяной и шоколадный агары
  - В) МПА, МПБ
  - Г) щелочной МПА и МПБ.
58. ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПЛОТНОЙ ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ К ЖИДКОЙ СРЕДЕ НЕОБХОДИМО ДОБАВИТЬ АГАР-АГАРА
- А) 1,5-2%
  - Б) 0,7-1%

- В) 0,3-0,7%
- Г) более 5%.

56. ИЗОЛИРОВАННОЕ СКОПЛЕНИЕ БАКТЕРИЙ ОДНОГО ВИДА, ВЫРАЩЕННЫХ НА ПЛОТНОЙ ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ, - ЭТО

- А) колония
- Б) смешанная культура
- В) вид
- Г) штамм.

57. ФОРМА МЕЖВИДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ, ПРИ КОТОРОЙ ОДНА ПОПУЛЯЦИЯ ИЗВЛЕКАЕТ ПОЛЬЗУ, ПРИНОСЯ ВРЕД ДРУГОЙ

- А) паразитизм
- Б) антагонизм
- В) мутуализм
- Г) нейтрализм.

58. ФОРМА МЕЖВИДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ, ПРИ КОТОРОЙ ОДНА ПОПУЛЯЦИЯ ПОДАВЛЯЕТ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ДРУГОЙ

- А) антагонизм
- Б) паразитизм
- В) мутуализм
- Г) нейтрализм.

59. ТИП ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ БОЛЬШИНСТВА ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ОБЛИГАТНОЙ МИКРОФЛОРЫ ЧЕЛОВЕКА

- А) симбиоз
- Б) паразитизм
- В) антагонизм
- Г) комменсализм

60. НОРМАЛЬНЫМИ ОБИТАТЕЛЯМИ ТОЛСТОГО КИШЕЧНИКА ЧЕЛОВЕКА ЯВЛЯЮТСЯ ВСЕ, КРОМЕ

- А) шигелл
- Б) эшерихий
- В) лактобактерий
- Г) бифидобактерий.

61. ОБЛИГАТНЫМИ АНАЭРОБНЫМИ ОБИТАТЕЛЯМИ ТОЛСТОГО КИШЕЧНИКА ЧЕЛОВЕКА ЯВЛЯЮТСЯ

- А) бифидобактерии.
- Б) шигеллы
- В) иерсинии
- Г) сальмонеллы

62. ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ НОРМАЛЬНОЙ МИКРОФЛОРЫ ЧЕЛОВЕКА

- А) все перечисленные.
- Б) метаболическая, синтетическая
- В) иммуностимулирующая
- Г) антагонистическая

63. К ХИМИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИМ СРЕДСТВАМ ОТНОСЯТ



- А) антибиотики
- Б) сыворотки
- В) вакцины
- Г) бактериофаг

64. ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ БАКТЕРИЙ К АНТИБИОТИКАМ ПРИМЕНЯЕТСЯ МЕТОД

- А) дискодиффузный
- Б) Апфельмана
- В) Дригальского
- Г) Шукевича

65. ВПЕРВЫЕ В ЛЕЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ БЫЛ ВВЕДЕН АНТИБИОТИК

- А) пенициллин
- Б) полимиксин
- В) грамицидин
- Г) тетрациклин

66. ПЕРЕНОС ГЕНЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ИЗ КЛЕТКИ ДОНОРА В КЛЕТКУ

- А) реципиента при их скрещивании
- Б) конъюгация
- В) трансдукция
- Г) трансформация

67. ПРИРОДОЙ ФАГОВ ЯВЛЯЮТСЯ

- А) вирусы
- Б) грибы
- В) бактерии
- Г) простейшие

68. ДЛЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ВИРУСОВ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

- А) культура клеток
- Б) МПБ
- В) среда Эндо
- Г) МПА

69. К ОСНОВНЫМ ФАКТОРАМ ПАТОГЕННОСТИ ГРАМОТРИЦАТЕЛЬНЫХ БАКТЕРИЙ ОТНОСИТСЯ НАЛИЧИЕ

- А) эндотоксина
- Б) спор
- В) цитоплазмы
- Г) жгутиков.

70. ФАКТОРОМ ПАТОГЕННОСТИ БОЛЬШИНСТВА ГРАМПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ БАКТЕРИЙ ЯВЛЯЕТСЯ

- А) экзотоксин
- Б) споры
- В) форма клетки
- Г) эндотоксин

71. МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ СТРОЕНИЯ ВИРУСОВ

- А) электронная микроскопия

- Б) бактериоскопический
- В) темнопольная микроскопия
- Г) электрофорез на бумаге

72. МЕРОЙ ПАТОГЕННОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ ЯВЛЯЕТСЯ

- А) вирулентность
- Б) специфичность
- В) комменсализм
- Г) органотропность

73. ИСТОЧНИКОМ ИНФЕКЦИИ ЯВЛЯЕТСЯ

- А) бактерионоситель
- Б) предметы обихода
- В) грязная посуда
- Г) игрушки.

74. К ВЕРТИКАЛЬНОМУ МЕХАНИЗМУ ПЕРЕДАЧИ ИНФЕКЦИИ ОТНОСЯТ

- А) внутриутробный
- Б) фекально-оральный
- В) контактный
- Г) трансмиссивный

75. ПОВТОРНОЕ ЗАРАЖЕНИЕ ТЕМ ЖЕ ВОЗБУДИТЕЛЕМ ПОСЛЕ ВЫЗДОРОВЛЕНИЯ НАЗЫВАЕТСЯ

- А) реинфекция.
- Б) вторичная инфекция
- В) суперинфекция
- Г) рецидив

76. К НЕСПЕЦИФИЧЕСКИМ ГУМОРАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ ЗАЩИТЫ ОРГАНИЗМА ОТНОСЯТ

- А) комплемент, лизоцим
- Б) антитела
- В) антиген
- Г) лимфоциты

77. К НЕСПЕЦИФИЧЕСКИМ КЛЕТОЧНЫМ ФАКТОРАМ ЗАЩИТЫ ОРГАНИЗМА ОТНОСЯТ

- А) микро- и макрофаги
- Б) лизоцим
- В) комплемент
- Г) интерферон

78. ИСТОЧНИКОМ ИНФЕКЦИОННОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ МОЖЕТ БЫТЬ

- А) животное
- Б) инфицированные продукты
- В) инфицированные предметы обихода
- Г) воздух

79. ПАТОГЕННОСТЬ – ЭТО ХАРАКТЕРИСТИКА ДАННОГО

- А) вида
- Б) штамма



- В) рода  
Г) семейства микроорганизмов
80. ВИРУЛЕНТНОСТЬ – ЭТО ХАРАКТЕРИСТИКА ДАННОГО  
А) штамма  
Б) вида  
В) рода  
Г) семейства микроорганизмов
81. ЗАЩИТУ ОТ ФАГОЦИТОВ БАКТЕРИЯМ ОБЕСПЕЧИВАЮТ  
А) капсула  
Б) пили  
В) фибринолизин  
Г) зерна волютина
82. ВИРУЛЕНТНОСТЬ МИКРОБА ЗАВИСИТ ОТ  
А) наличие капсулы,  
Б) формы  
В) размера  
Г) тинкториальных свойств
83. ВХОДНЫМИ ВОРОТАМИ ИНФЕКЦИИ ПРИ АЛИМЕНТАРНОМ ПУТИ ЕЕ ПЕРЕДАЧИ ЯВЛЯЕТСЯ  
А) слизистая желудочно-кишечного тракта  
Б) слизистая верхних дыхательных путей  
В) слизистая глаз  
Г) кожа
84. В СЛЮНЕ НАХОДИТСЯ СЛЕДУЮЩИЙ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИЙ ФАКТОР ЗАЩИТЫ  
А) лизоцим  
Б) пропердин  
В) эритрин  
Г) лейкоин
85. ИСТОЧНИКОМ ИНФЕКЦИИ ПРИ ЗООНОЗНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЯВЛЯЕТСЯ  
А) животное  
Б) человек  
В) инфицированные продукты  
Г) воздух
86. ГЕНЕТИЧЕСКИ ОБУСЛОВЛЕН СЛЕДУЮЩИЙ ВИД ИММУНИТЕТА  
А) видовой  
Б) постинфекционный  
В) искусственный активный  
Г) искусственный пассивный
87. ДЛЯ СОЗДАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО АКТИВНОГО ИММУНИТЕТА ИСПОЛЬЗУЮТ  
А) вакцины  
Б) гамма-глобулины  
В) сыворотки  
Г) фаги

88. ДЛЯ СОЗДАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ПАССИВНОГО ИММУНИТЕТА ИСПОЛЬЗУЮТ
- А) гамма-глобулины
  - Б) корпускулярные вакцины
  - В) химические вакцины
  - Г) фаги
89. ПОСТИНФЕКЦИОННЫЙ АКТИВНЫЙ ИММУНИТЕТ ФОРМИРУЕТСЯ ПОСЛЕ
- А) перенесенного инфекционного заболевания
  - Б) введения вакцины
  - В) введение сыворотки
  - Г) введения гамма-глобулинов
90. ФАГОЦИТОЗ ЯВЛЯЕТСЯ
- А) неспецифическим клеточно-тканевым фактором иммунитета
  - Б) неспецифическим гуморальным фактором иммунитета
  - В) специфическим гуморальным фактором иммунитета
  - Г) специфическим клеточно-тканевым фактором иммунитета
91. ФАГОЦИТЫ – ЭТО
- А) полиморфоядерные лейкоциты
  - Б) эритроциты
  - В) тромбоциты
  - Г) лимфоциты
92. ЛИЗОЦИМ – ЭТО \*
- А) неспецифический гуморальный фактор иммунитета
  - Б) специфический гуморальный фактор иммунитета
  - В) неспецифический клеточно-тканевый фактор иммунитета
  - Г) специфический клеточно-тканевый фактор иммунитета
93. К ЛИЗОЦИМУ НАИБОЛЕЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫ
- А) Грамм<sup>+</sup> бактерии
  - Б) Грамм<sup>-</sup> бактерии
  - В) протопласты
  - Г) вирусы
94. МИКРОФАГИ – ЭТО
- А) нейтрофилы
  - Б) микроглия ЦНС
  - В) купферовские клетки печени
  - Г) лимфоциты
95. МАКРОФАГИ – ЭТО
- А) моноциты
  - Б) эозинофилы
  - В) нейтрофилы
  - Г) базофилы
96. КОМПЛЕМЕНТ РАЗРУШАЕТСЯ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ
- А) 56°С
  - Б) 45°С



- В) 22°C
- Г) 37°C

97. Н-АНТИГЕН БАКТЕРИЙ – ЭТО АНТИГЕН

- А) жгутиковый
- Б) соматический
- В) капсульный
- Г) протективный

98. Н-АНТИГЕН БАКТЕРИЙ – ЭТО

- А) белок
- Б) полисахарид

- В) липополисахарид
- Г) нуклеопротеид

100. О-АНТИГЕН БАКТЕРИЙ – ЭТО АНТИГЕН

- А) соматический
- Б) жгутиковый
- В) капсульный
- Г) протективный

101. ПРИ ПЕРВИЧНОМ ИММУННОМ ОТВЕТЕ ПЕРВЫМИ ПОЯВЛЯЮТСЯ

- А) иммуноглобулин М
- Б) иммуноглобулин А
- В) иммуноглобулин Е
- Г) иммуноглобулин G

102. МЕСТНЫЙ ИММУНИТЕТ НА ПОВЕРХНОСТИ СЛИЗИСТЫХ ОБОЛОЧЕК ОБУСЛОВЛЕН

- А) иммуноглобулин А
- Б) иммуноглобулин М
- В) иммуноглобулин Е
- Г) иммуноглобулин G

103. РЕАГИНАМИ НАЗЫВАЮТ

- А) иммуноглобулин Е
- Б) иммуноглобулин А
- В) иммуноглобулин М
- Г) иммуноглобулин G

104. В СЫВОРОТКЕ КРОВИ БОЛЬШЕ ВСЕГО СОДЕРЖИТСЯ

- А) иммуноглобулин G
- Б) иммуноглобулин А
- В) иммуноглобулин М
- Г) иммуноглобулин Е

105. АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК ВЫЗВАН НАЛИЧИЕМ В ОРГАНИЗМЕ БОЛЬНОГО

- А) иммуноглобулин Е
- Б) иммуноглобулин А
- В) иммуноглобулин М
- Г) иммуноглобулин G

106. ЗА ВЫРАБОТКУ АНТИТЕЛ ОТВЕЧАЮТ СЛЕДУЮЩИЕ КЛЕТКИ

- А) В-лимфоциты
- Б) эритроциты
- В) макрофаги
- Г) нейтрофилы

107. АНТИТЕЛА ПО ХИМИЧЕСКОЙ ПРИРОДЕ

- А) белки
- Б) углеводы
- В) жиры
- Г) липополисахариды.



## ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

Приложение 2.

|        |        |        |        |        |        |        |       |       |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|
| 1. А   | 2. А   | 3. А.  | 4. А   | 5. А   | 6. А   | 7. А   | 8. А  | 9. А  | 10. А  |
| 11. А  | 12. А  | 13. А  | 14. А  | 15. А  | 16. А  | 17. А  | 18. А | 19. А | 20. А  |
| 21. А  | 22. А  | 23. А  | 24. А  | 25. А  | 26. А  | 27. А  | 28. А | 29. А | 30. А  |
| 31. А  | 32. А  | 33. А  | 34. А  | 35. А  | 36. А  | 37. А  | 38. А | 39. А | 40. А  |
| 41. А  | 42. А  | 43. А  | 44. А  | 45. А  | 46. А  | 47. А  | 48. А | 49. А | 50. А  |
| 51. А  | 52. А  | 53. А  | 54. А  | 55. А  | 56. А  | 57. А  | 58. А | 59. А | 60. А  |
| 61. А  | 62. А  | 63. А  | 64. А  | 65. А  | 66. А  | 67. А  | 68. А | 69. А | 70. А  |
| 71. А  | 72. А  | 73. А  | 74. А  | 75. А  | 76. А  | 77. А  | 78. А | 79. А | 80. А  |
| 81. А  | 82. А  | 83. А  | 84. А  | 85. А  | 86. А  | 87. А  | 88. А | 89. А | 90. А  |
| 91. А  | 92. А  | 93. А  | 94. А  | 95. А  | 96. А  | 97. А  | 98. А | 99. А | 100. А |
| 101. А | 102. А | 103. А | 104. А | 105. А | 106. А | 107. А |       |       |        |

### Критерии оценки

Правильный ответ оценивается в один балл, неправильный или его отсутствие – 0 баллов.

Оценку «5» - 100 – 90% правильных ответов

Оценку «4» - 89 – 80% правильных ответов

Оценку «3» - 79 – 70% правильных ответов

Оценку «2» - 69% и менее правильных ответов

Задания для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета

Производственная практика ПМ.03 Выполнение микробиологических исследований первой и второй категории сложности

|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Воткинский филиал АПОУ УР<br>«Республиканский медицинский колледж имени Героя Советского Союза<br>Ф. А.Пушиной МЗ УР»                                                                                            | РАССМОТРЕНО<br>на заседании МС _____<br>Протокол № ____ от _____ | УТВЕРЖДАЮ<br>Зам.директора по УР<br>_____ Мясникова С.Л.<br>« ____ » _____ |
| Промежуточная аттестация<br><b>ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ ПП</b><br>ПМ.03 Выполнение микробиологических исследований первой и второй категории сложности Специальность 31.02.03 Лабораторная диагностика<br>Курс 3 |                                                                  |                                                                            |
| БИЛЕТ № 1                                                                                                                                                                                                        |                                                                  |                                                                            |
| 1. Приготовить мазок из культуры, выращенной на плотной питательной среде, его окрашивание по Граму.                                                                                                             |                                                                  |                                                                            |
| Преподаватель _____<br>подпись                                                                                                                                                                                   | _____<br>Ф.И.О                                                   |                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Воткинский филиал АПОУ УР<br>«Республиканский медицинский колледж имени Героя Советского Союза<br>Ф. А. Пушиной МЗ УР»                                                                                           | РАССМОТРЕНО<br>на заседании МС _____<br>Протокол № ____ от _____ | УТВЕРЖДАЮ<br>Зам. директора по УР<br>_____ Мясникова С.Л.<br>« ____ » _____ |
| Промежуточная аттестация<br><b>ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ ПП</b><br>ПМ.03 Выполнение микробиологических исследований первой и второй категории сложности Специальность 31.02.03 Лабораторная диагностика<br>Курс 3 |                                                                  |                                                                             |
| БИЛЕТ № 2                                                                                                                                                                                                        |                                                                  |                                                                             |
| 1. Выделить чистую культуру с плотной питательной среды и идентифицировать (патогенный стафилококк)                                                                                                              |                                                                  |                                                                             |
| Преподаватель _____<br>подпись                                                                                                                                                                                   | _____<br>Ф.И.О                                                   |                                                                             |



|                                                                                                                                                                                                                         |                                                                   |                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Воткинский филиал АПОУ УР<br>«Республиканский медицинский<br>колледж имени Героя Советского<br>Союза<br>Ф. А. Пушиной МЗ УР»                                                                                            | РАССМОТРЕНО<br>на заседании МС _____<br>Протокол № _____ от _____ | УТВЕРЖДАЮ<br>Зам. директора по УР<br>_____ Мясникова С.Л.<br>« _____ » _____ |
| Промежуточная аттестация<br><b>ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ ПП</b><br>ПМ.03 Выполнение микробиологических исследований первой и второй категории<br>сложности.<br>Специальность 31.02.03 Лабораторная диагностика<br>Курс 3 |                                                                   |                                                                              |
| БИЛЕТ № 3                                                                                                                                                                                                               |                                                                   |                                                                              |
| 1. Провести исследование кала на дисбактериоз.                                                                                                                                                                          |                                                                   |                                                                              |
| Преподаватель _____<br>подпись                                                                                                                                                                                          | _____<br>Ф.И.О                                                    |                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                         |                                                                   |                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Воткинский филиал АПОУ УР<br>«Республиканский медицинский<br>колледж имени Героя Советского<br>Союза<br>Ф. А. Пушиной МЗ УР»                                                                                            | РАССМОТРЕНО<br>на заседании МС _____<br>Протокол № _____ от _____ | УТВЕРЖДАЮ<br>Зам. директора по УР<br>_____ Мясникова С.Л.<br>« _____ » _____ |
| Промежуточная аттестация<br><b>ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ ПП</b><br>ПМ.03 Выполнение микробиологических исследований первой и второй категории<br>сложности.<br>Специальность 31.02.03 Лабораторная диагностика<br>Курс 3 |                                                                   |                                                                              |
| БИЛЕТ № 4                                                                                                                                                                                                               |                                                                   |                                                                              |
| 1. Произвести взятие смывов с рабочего стола для обнаружения кишечной палочки и<br>стафилококка, его посев, результаты исследования и дальнейшие действия.                                                              |                                                                   |                                                                              |
| Преподаватель _____<br>подпись                                                                                                                                                                                          | _____<br>Ф.И.О                                                    |                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                   |                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Воткинский филиал АПОУ УР<br>«Республиканский медицинский<br>колледж имени Героя Советского<br>Союза<br>Ф. А. Пушиной МЗ УР»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | РАССМОТРЕНО<br>на заседании МС _____<br>Протокол № _____ от _____ | УТВЕРЖДАЮ<br>Зам. директора по УР<br>_____ Мясникова С.Л.<br>« _____ » _____ |
| <p>Промежуточная аттестация<br/> <b>ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ ПП</b><br/>         ПМ.03 Выполнение микробиологических исследований первой и второй категории сложности.<br/>         Специальность 31.02.03 Лабораторная диагностика<br/>         Курс 3</p> <p style="text-align: center;">БИЛЕТ № 5</p> <p>1. Произвести посев испражнений на элективные среды и среды обогащения, выделить чистую культуру при подозрении на сальмонеллез</p> <p>Преподаватель _____<br/>         подпись _____ Ф.И.О _____</p> |                                                                   |                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                   |                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Воткинский филиал АПОУ УР<br>«Республиканский медицинский<br>колледж имени Героя Советского<br>Союза<br>Ф. А. Пушиной МЗ УР»                                                                                                                                                                                                                                                                                         | РАССМОТРЕНО<br>на заседании МС _____<br>Протокол № _____ от _____ | УТВЕРЖДАЮ<br>Зам. директора по УР<br>_____ Мясникова С.Л.<br>« _____ » _____ |
| <p>Промежуточная аттестация<br/> <b>ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ ПП</b><br/>         ПМ.03 Выполнение микробиологических исследований первой и второй категории сложности.<br/>         Специальность 31.02.03 Лабораторная диагностика<br/>         Курс 3</p> <p style="text-align: center;">БИЛЕТ № 6</p> <p>1. Приготовить питательный бульон.</p> <p>Преподаватель _____<br/>         подпись _____ Ф.И.О _____</p> |                                                                   |                                                                              |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                   |                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Воткинский филиал АПОУ УР<br>«Республиканский медицинский<br>колледж имени Героя Советского<br>Союза<br>Ф. А. Пушиной МЗ УР»                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | РАССМОТРЕНО<br>на заседании МС _____<br>Протокол № _____ от _____ | УТВЕРЖДАЮ<br>Зам. директора по УР<br>_____ Мясникова С.Л.<br>« _____ » _____ |
| <p>Промежуточная аттестация<br/> <b>ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ ПП</b><br/>         ПМ.03 Выполнение микробиологических исследований первой и второй категории сложности.<br/>         Специальность 31.02.03 Лабораторная диагностика<br/>         Курс 3</p> <p style="text-align: center;"><b>БИЛЕТ № 7</b></p> <p>1. Провести реакцию агглютинации на стекле.</p> <p>Преподаватель _____<br/>         подпись _____ Ф.И.О _____</p> |                                                                   |                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                   |                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Воткинский филиал АПОУ УР<br>«Республиканский медицинский<br>колледж имени Героя Советского<br>Союза<br>Ф. А. Пушиной МЗ УР»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | РАССМОТРЕНО<br>на заседании МС _____<br>Протокол № _____ от _____ | УТВЕРЖДАЮ<br>Зам. директора по УР<br>_____ Мясникова С.Л.<br>« _____ » _____ |
| <p>Промежуточная аттестация<br/> <b>ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ ПП</b><br/>         ПМ.03 Выполнение микробиологических исследований первой и второй категории сложности.<br/>         Специальность 31.02.03 Лабораторная диагностика<br/>         Курс 3</p> <p style="text-align: center;"><b>БИЛЕТ № 8</b></p> <p>1. Произвести посев биологического материала для диагностики стафилококковых заболеваний.</p> <p>Преподаватель _____<br/>         подпись _____ Ф.И.О _____</p> |                                                                   |                                                                              |





**ОЦЕНОЧНЫЕ ЧЕК-ЛИСТЫ**  
**ПП ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПЕРВОЙ**  
**И ВТОРОЙ КАТЕГОРИИ СЛОЖНОСТИ**

**Проверяемый практический навык:** приготовление мазка из культуры, выращенной на плотной питательной среде, его окрашивание по Граму.

| <i>№<br/>n/n</i>              | <i>Наименование критериев оценки</i>                                                                                 | <i>Форма<br/>представления</i> | <i>Отметка о<br/>выполнении<br/>да / нет</i> |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Оснащение</b>              |                                                                                                                      |                                |                                              |
|                               | Чистое обезжиренное предметное стекло                                                                                | Выполнить                      |                                              |
|                               | Бактериологическая петля                                                                                             | Выполнить                      |                                              |
|                               | Культура, выращенная на плотной питательной среде                                                                    | Выполнить                      |                                              |
|                               | Спиртовка                                                                                                            | Выполнить                      |                                              |
|                               | Физиологический раствор                                                                                              | Выполнить                      |                                              |
|                               | Набор красителей                                                                                                     | Выполнить                      |                                              |
|                               | Дистиллированная вода, 96°спирт, иммерсионное масло                                                                  | Выполнить                      |                                              |
|                               | Микроскоп                                                                                                            | Выполнить                      |                                              |
|                               | Перчатки, шапочка, маска                                                                                             | Выполнить                      |                                              |
|                               | Дезинфицирующий раствор                                                                                              | Выполнить                      |                                              |
| <b>Подготовка к процедуре</b> |                                                                                                                      |                                |                                              |
|                               | Обезжирить предметное стекло                                                                                         | Выполнить                      |                                              |
|                               | Вымыть руки, надеть шапочку, маску и перчатки                                                                        | Выполнить                      |                                              |
|                               | Зажечь спиртовку и прокалить петлю в пламени горелки                                                                 | Выполнить                      |                                              |
| <b>Выполнение процедуры</b>   |                                                                                                                      |                                |                                              |
|                               | Нанести на предметное стекло каплю физиологического раствора. В данную каплю внести петлей культуру и эмульгировать. | Выполнить                      |                                              |
|                               | Петлю обжечь в пламени горелки. Дать мазку подсохнуть при комнатной температуре.                                     | Выполнить                      |                                              |
|                               | Трехкратная фиксация мазка над пламенем горелки. Потушить спиртовку.                                                 | Выполнить                      |                                              |
|                               | Окраска препарата, нанести первый основной краситель Генцианвиолет на 1 минуту, затем слить                          | Выполнить                      |                                              |
|                               | Обесцветить мазок в 96°спирте в течение 20 секунд                                                                    | Выполнить                      |                                              |
|                               | Промыть мазок дистиллированной водой                                                                                 | Выполнить                      |                                              |
|                               | Нанести раствор Люголя на 20 секунд                                                                                  | Выполнить                      |                                              |
|                               | Нанести краситель Фуксин Циля на 2-3 минуты, смыть водой                                                             | Выполнить                      |                                              |
|                               | Высушить мазок при комнатной температуре                                                                             | Выполнить                      |                                              |
|                               | Микроскопировать, используя иммерсионную систему                                                                     | Выполнить/<br>сказать          |                                              |
| <b>Завершение процедуры</b>   |                                                                                                                      |                                |                                              |
|                               | Рабочее место привести в порядок, дезинфицировать                                                                    | Выполнить                      |                                              |
|                               | Поместить перчатки в дезинфицирующий раствор, снять шапочку и маску                                                  | Выполнить                      |                                              |
|                               | Вымыть руки                                                                                                          | Выполнить                      |                                              |



**Проверяемый практический навык:** выделение чистой культуры с плотной питательной среды и ее идентификация (патогенный стафилококк)

| №<br>n/n                      | Наименование критериев оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Форма<br>представления | Отметка о<br>выполнении<br>да / нет |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| <b>Оснащение</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                                     |
|                               | Микроскоп. Чистое обезжиренное предметное стекло                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Выполнить              |                                     |
|                               | Дистиллированная вода. 96°спирт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Выполнить              |                                     |
|                               | Спиртовка. Чашка Петри                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Выполнить              |                                     |
|                               | Исследуемый материал                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Выполнить              |                                     |
|                               | Физиологический раствор. Набор красителей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Выполнить              |                                     |
|                               | Термостат                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Выполнить              |                                     |
|                               | Питательные среды ( ЖСА - желточно-солевой агар, кровяной агар, скошенный агар, полужидкий агар с маннитом, среда, содержащая ДНК, агар с 5% кровью, МПА- мясо-пептонныйагар)                                                                                                                                                                                                                                | Выполнить              |                                     |
|                               | Иммерсионное масло. Цитратная кроличья плазма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Выполнить              |                                     |
|                               | Типовые бактериофаги                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Выполнить              |                                     |
|                               | Перчатки, шапочка, маска. Дезинфицирующий раствор                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Выполнить              |                                     |
| <b>Подготовка к процедуре</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                                     |
|                               | Вымыть руки, надеть шапочку, маску и перчатки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Выполнить              |                                     |
|                               | Обезжирить предметные стекла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Выполнить              |                                     |
|                               | Приготовить питательные среды и довести их до комнатной температуры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Выполнить              |                                     |
|                               | Зажечь спиртовку и прокалить петлю в пламени горелки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Выполнить              |                                     |
| <b>Выполнение процедуры</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                                     |
|                               | Сделать мазок, окрасить по Граму и микроскопировать: на предметное стекло нанести каплю физиологического раствора и культуру (эмульгировать), высушить мазок и зафиксировать над пламенем горелки, нанести краситель Генцианвиолет на 1 минуту, слить, нанести раствор люголя на 20 секунд, обесцветить в 96°спирте в течение 20 секунд, промыть водой и нанести краситель Фуксин Циля на 2-3 минуты, смыть. | Выполнить              |                                     |
|                               | Микроскопировать с иммерсионной системой (кокки диаметром 0,5-1,5 мкм, располагаются небольшими гроздевидными скоплениями)                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Выполнить/<br>сказать  |                                     |
|                               | Провести первичный посев исследуемого материала на кровяной агар и ЖСА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Выполнить              |                                     |
|                               | Чашки с культурой поместить в термостат и инкубировать 24-48 ч при температуре 37 град.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Выполнить              |                                     |
|                               | Просмотреть чашки с посевами: на ЖСА - зона помутнения с радужным венчиком, на кровяном агаре – зона гемолиза                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Выполнить/<br>сказать  |                                     |
|                               | Из подозрительных колоний сделать мазок, окрасить по Граму и микроскопировать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Выполнить              |                                     |
|                               | Данные колонии пересеять на скошенный агар. Посевы поместить в термостат и инкубировать 24 ч при температуре 37 град. Просмотреть посевы и описать                                                                                                                                                                                                                                                           | Выполнить              |                                     |



|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |  |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--|
|                             | культуральные свойства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |  |
|                             | Поставить реакцию плазмокоагуляции: взять две пробирки (опытную и контрольную), в них налить по 1 мл цитратной кроличьей плазмы, в опытную внести культуру с косячка, перемешать и поставить в термостат. Оцениваем результат через 2-4-8-16-20 часов, произойдет свертывание плазмы                                                                      | Выполнить             |  |
|                             | Произвести исследование на расщепление маннита: исследуемую культуру засеять уколом на полужидкий агар с маннитом.                                                                                                                                                                                                                                        | Выполнить             |  |
|                             | Инкубировать 18-24 ч при температуре 37 град. Оцениваем результат, положительная реакция характеризуется изменением цвета среды                                                                                                                                                                                                                           | Выполнить             |  |
|                             | Определить гемолитические свойства, произвести посев на агар с 5 % кровью                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Выполнить             |  |
|                             | Определить ДНК-азную активность: исследуемую культуру засеваем на среду, содержащую ДНК.                                                                                                                                                                                                                                                                  | Выполнить             |  |
|                             | Посевы инкубировать и через 18-20 ч на чашку с выросшими колониями добавить 5-7 мл раствора хлороводородной кислоты. Если выделенная культура продуцирует фермент ДНКазу, он деполимеризует ДНК и помутнение не образуется                                                                                                                                | Выполнить             |  |
|                             | Микроскопировать, используя иммерсионную систему. Фаготипировать: в чашку Петри наливать 20 мл 1,5 % МПА (дать остыть 30-40 мин), на поверхность нанести 1мл культуры, распределить на поверхности всей чашки, разделить дно чашки на сектора и нанести на каждый сектор один фаг. Инкубируем 6-7 ч при температуре 37 град. Произвести учет результатов. | Выполнить/<br>сказать |  |
| <b>Завершение процедуры</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |  |
|                             | Рабочее место привести в порядок, дезинфицировать.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Выполнить             |  |
|                             | Поместить перчатки в дезинфицирующий раствор, снять шапочку и маску.                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Выполнить             |  |
|                             | Вымыть руки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |  |

**Проверяемый практический навык:** проведение исследования кала на дисбактериоз.

| №<br>n/n                      | Наименование критериев оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Форма<br>представления | Отметка о<br>выполнении<br>да / нет |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| <b>Оснащение</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |                                     |
|                               | Весы. Термостат                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Выполнить              |                                     |
|                               | Штатив. Шпатель                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Выполнить              |                                     |
|                               | Исследуемый материал                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Выполнить              |                                     |
|                               | Физиологический раствор. Набор красителей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Выполнить              |                                     |
|                               | Пробирки (8 пробирок для взрослых, 10 пробирок для детей до 1 года)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Выполнить              |                                     |
|                               | Физиологический раствор                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Выполнить              |                                     |
|                               | Пипетка. Груша. Флакон                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Выполнить              |                                     |
|                               | Питательные среды ( Плоскирева, ЭНДО, Сабуро, Лактобакагар, Энтерококкагар, ЖСА - желточно-соловой агар, простой косячок, кровяной агар, ЖСС-железо- сульфитная среда, тиогликолевая среда)                                                                                                                                                                                                                                                         | Выполнить              |                                     |
|                               | Перчатки, шапочка, маска. Дезинфицирующий раствор                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Выполнить              |                                     |
| <b>Подготовка к процедуре</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |                                     |
|                               | Вымыть руки, надеть шапочку, маску и перчатки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Выполнить              |                                     |
|                               | Взвесить 1 г кала из доставленного материала, поместить во флакон и добавить 9 мл физиологического раствора, гомогенизировать и оставить на 10 -15 мин (1 разведение)                                                                                                                                                                                                                                                                               | Выполнить              |                                     |
|                               | В пробирки налить 9 мл физиологического раствора и написать номер разведения 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Выполнить              |                                     |
|                               | Приготовить ряд чашек с питательными средами, подписать название среды и номер разведения:<br>Плоскирева – 1разведение<br>ЭНДО, Сабуро, Лактобакагар, Энтерококкагар, ЖСА - 3 разведение<br>простой косячок – 4 разведение, кровяной агар, ЭНДО – 5 разведение<br>ЖСС – 2 и 4 разведение<br>тиогликолевая среда -7 и 9 разведение для взрослых; 7, 9 и 11 – для детей<br>ЖСС и тиогликолевую среду подогреть на водяной бане для удаления кислорода | Выполнить              |                                     |
| <b>Выполнение процедуры</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |                                     |
|                               | С исходного 1 разведения с калом сделать высев 0,1 мл на среду Плоскирева и 1 мл в пробирку со 2 разведением                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Выполнить              |                                     |
|                               | Из 2 разведения перенести 1 мл на ЖСС и 1 мл в пробирку с 3 разведением                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Выполнить              |                                     |
|                               | Из 3 разведения перенести 0,1 мл на среды ЭНДО, Сабуро, Лактобакагар, Энтерококкагар, ЖСА и 1 мл в пробирку с 4 разведением                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Выполнить              |                                     |
|                               | Из 4 разведения перенести 1 мл на ЖСС, 0,1 мл в косячок и 1мл в пробирку с 5 разведением                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Выполнить              |                                     |
|                               | Из 5 разведения 0,1 мл перенести на среду ЭНДО,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Выполнить              |                                     |



|                             |                                                                                                                                                                         |                       |  |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--|
|                             | кроваый агар и 1 мл в пробирку с 6 разведением                                                                                                                          |                       |  |
|                             | Из 6 разведения перенести 1 мл в пробирку с 7 разведением                                                                                                               | Выполнить             |  |
|                             | Из 7 разведения перенести 1 мл на тиогликолевую среду и 1 мл в пробирку с 8 разведением                                                                                 | Выполнить             |  |
|                             | Из 8 разведения перенести 1 мл в 9 разведение                                                                                                                           | Выполнить             |  |
|                             | Из 9 разведения перенести 1 мл в тиогликолевую среду и 1 мл в 10 разведение                                                                                             | Выполнить             |  |
|                             | Из 10 разведения перенести 1 мл в 11 разведение                                                                                                                         | Выполнить             |  |
|                             | Из 11 разведения перенести 1 мл в тиогликолевую среду                                                                                                                   | Выполнить             |  |
|                             | Растереть шпателем, используя «газонный метод», начиная с 5 разведения                                                                                                  | Выполнить             |  |
|                             | Лактобакагар поставить в эксикатор на 3 суток, ЖСС – на 1 сутки, все остальные среды поставить в термостат на 1 сутки, кроме ЖСА и энтерококагар - на 2 суток.          | Выполнить             |  |
|                             | Учет результат произвести по формуле $M=N \times 10^{n+1}$<br>M – число микробов в 1 г кала<br>N – число, выросших на чашке колоний<br>n – степень разведения материала | Выполнить/<br>сказать |  |
| <b>Завершение процедуры</b> |                                                                                                                                                                         |                       |  |
|                             | Рабочее место привести в порядок, дезинфицировать.                                                                                                                      | Выполнить             |  |
|                             | Поместить перчатки в дезинфицирующий раствор, снять шапочку и маску.                                                                                                    | Выполнить             |  |
|                             | Вымыть руки.                                                                                                                                                            | Выполнить             |  |

**Проверяемый практический навык:** взятие смывов с рабочего стола для обнаружения кишечной палочки и стафилококка, его посев, результаты исследования и дальнейшие действия.

| №<br>n/n                      | Наименование критериев оценки                                                                                                                                                                                                                                                           | Форма<br>представления | Отметка о<br>выполнении<br>да / нет |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| <b>Оснащение</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |                                     |
| 1.                            | Стерильные увлажненные ватные тампоны на металлических палочках, вмонтированных в пробирку                                                                                                                                                                                              | Выполнить              |                                     |
| 2.                            | Питательные среды ( ЭНДО, ЖСА – желточно- солевой агар, 0,1 % водный раствор пептона)                                                                                                                                                                                                   | Выполнить              |                                     |
| 3.                            | Термостат                                                                                                                                                                                                                                                                               | Выполнить              |                                     |
| 4.                            | Спиртовка                                                                                                                                                                                                                                                                               | Выполнить              |                                     |
| 5.                            | Микроскоп, иммерсионное масло                                                                                                                                                                                                                                                           | Выполнить              |                                     |
| 6.                            | Чистое обезжиренное предметное стекло, бактериологическая петля                                                                                                                                                                                                                         | Выполнить              |                                     |
| 7.                            | Культура, выращенная на плотной питательной среде                                                                                                                                                                                                                                       | Выполнить              |                                     |
| 8.                            | Физиологический раствор, набор красителей, дистиллированная вода, 96°спирт                                                                                                                                                                                                              | Выполнить              |                                     |
| 9.                            | Перчатки, шапочка, маска. Дезинфицирующий раствор                                                                                                                                                                                                                                       | Выполнить              |                                     |
| <b>Подготовка к процедуре</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |                                     |
| 10.                           | Вымыть руки, надеть шапочку, маску и перчатки                                                                                                                                                                                                                                           | Выполнить              |                                     |
| 11.                           | Подготовить стерильные ватные тампоны                                                                                                                                                                                                                                                   | Выполнить              |                                     |
| 12.                           | В каждую пробирку с тампоном налить (в условиях бокса, над горелкой) по 5 мл стерильного 0,1 % водного раствора пептона, таким образом, чтобы ватный тампон не касался жидкости                                                                                                         | Выполнить              |                                     |
| 13.                           | Обезжирить предметные стекла                                                                                                                                                                                                                                                            | Выполнить              |                                     |
| <b>Выполнение процедуры</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |                                     |
| 14.                           | Записать номер образца, место взятия смыва                                                                                                                                                                                                                                              | Выполнить              |                                     |
| 15.                           | Непосредственно перед взятием смыва тампон увлажнить средой                                                                                                                                                                                                                             | Выполнить              |                                     |
| 16.                           | Смывы с рабочего стола нужно брать с поверхности 100 см <sup>2</sup> для ограничения поверхности можно использовать шаблон                                                                                                                                                              | Выполнить/<br>сказать  |                                     |
| 17.                           | После забора ,смыва тампон необходимо погрузить в среду                                                                                                                                                                                                                                 | Выполнить              |                                     |
| 18.                           | Полученные смывы поставить в термостат на сутки при температуре 37 град.                                                                                                                                                                                                                | Выполнить              |                                     |
| 19.                           | Просмотреть посеvy:<br>Если признаков роста нет, то поставить в термостат и инкубировать еще 24 ч.<br>Если имеются признаки роста (помутнение, пленка), то сделать пересев на среду ЭНДО ( для выявления кишечной палочки) , на ЖСА и 6,5 % солевой бульон (для выявления стафилококка) | Выполнить/<br>сказать  |                                     |
| 20.                           | Инкубировать при температуре 37 град. 24 ч                                                                                                                                                                                                                                              | Выполнить              |                                     |
| 21.                           | Из подозрительных колоний сделать мазки, окрасить по Граму и микроскопировать: на предметное стекло                                                                                                                                                                                     | Выполнить              |                                     |



|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |  |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
|                             | нанести каплю физиологического раствора и культуру (эмульгировать), высушить мазок и зафиксировать над пламенем горелки, нанести краситель Генцианвиолет на 1 минуту, слить, нанести раствор люголя на 20 секунд, обесцветить в 96°спирте в течение 20 секунд, промыть водой и нанести краситель Фуксин Циля на 2-3 минуты, смыть. Микроскопировать с иммерсионной. |           |  |
| <b>Завершение процедуры</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |  |
| 22.                         | Рабочее место привести в порядок, дезинфицировать.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Выполнить |  |
| 23.                         | Поместить перчатки в дезинфицирующий раствор, снять шапочку и маску.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Выполнить |  |
| 24.                         | Вымыть руки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Выполнить |  |

**Проверяемый практический навык:** посев испражнений на элективные среды и среды обогащения, выделить чистую культуру при подозрении на сальмонеллез

| №<br>n/n                      | Наименование критериев оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Форма<br>представления | Отметка о<br>выполнении<br>да / нет |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| <b>Оснащение</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                                     |
| 1.                            | Стерильная стеклянная палочка, деревянный шпатель или ректальная петля, бактериологическая петля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Выполнить              |                                     |
| 2.                            | Питательные среды ( ЭНДО, Плоскирева, висмут – сульфитный агар, среды накопления - селенитовая, Мюллера; среда Расселя или Олькеницкого, Гисса)                                                                                                                                                                                                                                                                       | Выполнить              |                                     |
| 3.                            | Чистое обезжиренное предметное стекло                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Выполнить              |                                     |
| 4.                            | Культура, выращенная на плотной питательной среде                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Выполнить              |                                     |
| 5.                            | Спиртовка, термостат                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Выполнить              |                                     |
| 6.                            | Физиологический раствор, набор красителей, дистиллированная вода, 96°спирт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Выполнить              |                                     |
| 7.                            | Микроскоп, иммерсионное масло                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Выполнить              |                                     |
| 8.                            | Поливалентные O – сыворотки и монорецепторные O-Н- сыворотки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Выполнить              |                                     |
| 9.                            | Перчатки, шапочка, маска, дезинфицирующий раствор                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Выполнить              |                                     |
| <b>Подготовка к процедуре</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                                     |
| 10.                           | Взятие материала для исследования: испражнения собирают сразу после акта дефекации с помощью стерильной палочки или деревянного шпателя. Обязательно в отбираемую пробу включить (слизь, кровь, гной). В случае невозможности получения испражнений материал берут непосредственно из прямой кишки ректальной петлей, которая вводится на 8-10 см.                                                                    | Выполнить              |                                     |
| 11.                           | Вымыть руки, надеть шапочку, маску и перчатки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Выполнить              |                                     |
| 12.                           | Обезжирить предметные стекла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Выполнить              |                                     |
| 13.                           | Приготовить питательные среды и согреть их до комнатной температуры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Выполнить              |                                     |
| <b>Выполнение процедуры</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                                     |
| 14.                           | Провести посев исследуемого материала на среды (ЭНДО, Плоскирева, висмут – сульфитный агар), и параллельно сделать посев на среды накопления (селенитовую, Мюллера). Посевы инкубировать в течение 24 ч. при температуре 37 град.                                                                                                                                                                                     | Выполнить              |                                     |
| 15.                           | Из колоний, подозрительных на сальмонеллы, сделать мазок, окрасить по Граму и микроскопировать: на предметное стекло нанести каплю физиологического раствора и культуру (эмульгировать), высушить мазок и зафиксировать над пламенем горелки, нанести краситель Генцианвиолет на 1 минуту, слить, нанести раствор Люголя на 20 секунд, обесцветить в 96°спирте в течение 20 секунд, промыть водой и нанести краситель | Выполнить              |                                     |
| 16.                           | Несколько колоний отсеять на среду Расселя или Олькеницкого: снятую колонию осторожно, не задевая края пробирки, внести в конденсационную жидкость,                                                                                                                                                                                                                                                                   | Выполнить              |                                     |



|                             |                                                                                                                                                                                                                |                       |  |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--|
|                             | затем штрихами засеять всю скошенную поверхность среды и делают укол в глубину столбика для выявления газообразования                                                                                          |                       |  |
| 17.                         | Пробирки с посевами инкубировать при температуре 37 град. 24 ч. Просмотреть характер роста                                                                                                                     | Выполнить             |  |
| 18.                         | Определить ферментативные свойства на среде Расселя (дальнейшему исследованию подвергаются культуры расщепляющие только глюкозу)                                                                               | Выполнить/<br>сказать |  |
| 19.                         | Сделать мазок, окрасить по Граму и микроскопировать (для определения чистоты выделенных культур): при наличии в мазках грамотрицательных палочек необходимо изучить их подвижность                             | Выполнить             |  |
| 20.                         | Необходимо изучить их подвижность, ее можно определить в висячей капле или в раздавленной, а также по характеру роста в полужидкой среде Гисса (среда мутнеет, т.к сальмонеллы обладают активной подвижностью) | Выполнить             |  |
| 21.                         | При наличии в мазках грамотрицательных палочек определить биохимические свойства. Учет результат биохимических тестов (см ключ к разгадке)                                                                     | Выполнить/<br>сказать |  |
| 22.                         | Провести серологическую идентификацию с поливалентными О-сыворотками и монорецепторными О-Н- сыворотками к каждому виду сальмонелл.                                                                            | Выполнить/<br>сказать |  |
| <b>Завершение процедуры</b> |                                                                                                                                                                                                                |                       |  |
| 23.                         | Рабочее место привести в порядок, дезинфицировать.                                                                                                                                                             | Выполнить             |  |
| 24.                         | Поместить перчатки в дезинфицирующий раствор, снять шапочку и маску. Вымыть руки.                                                                                                                              | Выполнить             |  |

| Вид бактерий | Тест    |         |          |        |          |       |                  |                   |         |
|--------------|---------|---------|----------|--------|----------|-------|------------------|-------------------|---------|
|              | лактоза | глюкоза | сахароза | маннит | мальтоза | индол | H <sub>2</sub> S | Лакмусовое молоко | желатин |
| Тиф          | -       | К       | -        | К      | К        | -     | +                | К                 | -       |
| Паратиф А    | -       | КГ      | -        | КГ     | КГ       | -     | -                | К                 | -       |
| Паратиф В    | -       | КГ      | -        | КГ     | КГ       | -     | +                | Щ                 | -       |

К- образование кислоты, КГ-образование кислоты и газа, Щ –щелочение  
+ наличие свойства, - отсутствие свойства

**Проверяемый практический навык:** приготовление питательного бульона

| №<br>n/n                      | Наименование критериев оценки                                | Форма<br>представлен<br>я | Отметка о<br>выполнении<br>да / нет |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| <b>Оснащение</b>              |                                                              |                           |                                     |
| 1.                            | Стеклянная посуда для варки среды                            | Выполнить                 |                                     |
| 2.                            | Дистиллированная вода и флакон со средой                     | Выполнить                 |                                     |
| 3.                            | Автоклав                                                     | Выполнить                 |                                     |
| 4.                            | Пробирки                                                     | Выполнить                 |                                     |
| 5.                            | Потенциометр                                                 | Выполнить                 |                                     |
| 6.                            | Резиновая трубка с зажимом Мора, воронка                     | Выполнить                 |                                     |
| 7.                            | Ватно - марлевые пробки, бумажные колпачки                   | Выполнить                 |                                     |
| 8.                            | Этикетки                                                     | Выполнить                 |                                     |
| 9.                            | Перчатки, шапочка, маска                                     | Выполнить                 |                                     |
| 10.                           | Дезинфицирующий раствор                                      | Выполнить                 |                                     |
| <b>Подготовка к процедуре</b> |                                                              |                           |                                     |
| 11.                           | Посуду вымыть, прополоскать, высушить                        | Выполнить                 |                                     |
| 12.                           | Выбрать разновесы                                            | Выполнить                 |                                     |
| 13.                           | Внимательно изучить инструкцию по приготовлению среды        | Выполнить                 |                                     |
| <b>Выполнение процедуры</b>   |                                                              |                           |                                     |
| 14.                           | Варка среды                                                  | Выполнить                 |                                     |
| 15.                           | Устанавливают РН среды с помощью потенциометра               | Выполнить/<br>сказать     |                                     |
| 16.                           | Разлив сред в пробирки 3 – 5 мл                              | Выполнить                 |                                     |
| 17.                           | Укупорка пробирок                                            | Выполнить                 |                                     |
| 18.                           | Прикрепление этикетки с названием среды                      | Выполнить/<br>сказать     |                                     |
| 19.                           | Стерилизация среды                                           | Выполнить                 |                                     |
| <b>Завершение процедуры</b>   |                                                              |                           |                                     |
| 20.                           | Контроль стерильности: среду помещают в термостат на 2 суток | Выполнить/<br>сказать     |                                     |
| 21.                           | Химический контроль                                          | Выполнить/<br>сказать     |                                     |
| 22.                           | Биологический контроль                                       | Выполнить                 |                                     |
| 23.                           | Питательный бульон помещают на хранение в холодильник        | Выполнить                 |                                     |



**Проверяемый практический навык:** проведение реакции агглютинации на стекле

| <i>№<br/>n/n</i>              | <i>Наименование критериев оценки</i>                               | <i>Форма<br/>представления</i> | <i>Отметка о<br/>выполнении<br/>да / нет</i> |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Оснащение</b>              |                                                                    |                                |                                              |
| 1.                            | Штатив с гнёздами                                                  | Выполнить                      |                                              |
| 2.                            | Предметное стекло                                                  | Выполнить                      |                                              |
| 3.                            | Спиртовка                                                          | Выполнить                      |                                              |
| 4.                            | Бактериологическая петля                                           | Выполнить                      |                                              |
| 5.                            | Сыворотка                                                          | Выполнить                      |                                              |
| 6.                            | Исследуемая культура                                               | Выполнить                      |                                              |
| 7.                            | Физиологический раствор                                            | Выполнить                      |                                              |
| 8.                            | Перчатки, маска, шапочка                                           | Выполнить                      |                                              |
| <b>Подготовка к процедуре</b> |                                                                    |                                |                                              |
| 9.                            | Обезжирить предметное стекло                                       | Выполнить                      |                                              |
| 10.                           | Зажечь спиртовку                                                   | Выполнить                      |                                              |
| 11.                           | Простерилизовать петлю над пламенем спиртовки                      | Выполнить                      |                                              |
| <b>Выполнение процедуры</b>   |                                                                    |                                |                                              |
| 12.                           | Нанести на предметное стекло каплю агглютинирующей сыворотки       | Выполнить                      |                                              |
| 13.                           | Взять бактериологической петлей исследуемую культуру               | Выполнить                      |                                              |
| 14.                           | Эмульгировать в капле сыворотки                                    | Выполнить                      |                                              |
| 15.                           | Положительная РА: хлопья агглютината                               | Выполнить/<br>сказать          |                                              |
| 16.                           | Отрицательная РА: однородная муть                                  | Выполнить/<br>сказать          |                                              |
| 17.                           | Ложная РА: исследуемая культура + физиологический р-р дают хлопья. | Выполнить/<br>сказать          |                                              |
| <b>Завершение процедуры</b>   |                                                                    |                                |                                              |
| 18.                           | Произвести учет результатов                                        | Выполнить                      |                                              |
| 19.                           | Привести рабочее место в порядок, дезинфицировать.                 | Выполнить                      |                                              |
| 20.                           | Замочить перчатки в дез.р-ре, снять маску и шапочку, вымыть руки   | Выполнить                      |                                              |

**Проверяемый практический навык:** посев биологического материала для диагностики стафилококковых заболеваний

| №<br>п/п                      | Наименование критериев оценки                                                                                                                                               | Форма<br>представления | Отметка о<br>выполнении<br>да / нет |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| <b>Оснащение</b>              |                                                                                                                                                                             |                        |                                     |
| 1.                            | Штатив с гнёздами                                                                                                                                                           | Выполнить              |                                     |
| 2.                            | Термостат                                                                                                                                                                   | Выполнить              |                                     |
| 3.                            | Чашки Петри                                                                                                                                                                 | Выполнить              |                                     |
| 4.                            | Шпатель                                                                                                                                                                     | Выполнить              |                                     |
| 5.                            | Термостат                                                                                                                                                                   | Выполнить              |                                     |
| 6.                            | Пробирки химические                                                                                                                                                         | Выполнить              |                                     |
| 7.                            | Питательные среды                                                                                                                                                           | Выполнить              |                                     |
| 8.                            | Предметные стекла                                                                                                                                                           | Выполнить              |                                     |
| 9.                            | Набор красителей                                                                                                                                                            | Выполнить              |                                     |
| 10.                           | Перчатки, маска, шапочка                                                                                                                                                    | Выполнить              |                                     |
| <b>Подготовка к процедуре</b> |                                                                                                                                                                             |                        |                                     |
| 11.                           | Биологический материал из открытых ран втирается шпателем в поверхность питательной среды.                                                                                  | Выполнить              |                                     |
| 12.                           | Биологический материал из закрытых ран наносится на питательную среду 1 – 2 капли и распределяется по всей поверхности чашки Петри                                          | Выполнить              |                                     |
| 13.                           | Инкубация посевов при температуре 37°С 18 – 24 часа                                                                                                                         | Выполнить              |                                     |
| <b>Выполнение процедуры</b>   |                                                                                                                                                                             |                        |                                     |
| 14.                           | На 2-й день просматриваются посевы на МПА, молочно – солевом, желточно – солевом, кровяном агаре: колонии стафилококка круглые, слегка выпуклые, с ровными краями.          | Выполнить/<br>сказать  |                                     |
| 15.                           | Цвет колоний – эмалево – белые, лимонно – желтые, золотистый.                                                                                                               | Выполнить/<br>сказать  |                                     |
| 16.                           | Окраска по Грамму колоний с типичными для стафилококка признаками.                                                                                                          | Выполнить              |                                     |
| 17.                           | На 3-й день – просматривают посевы на скошенном агаре. Гемолитически активные стафилококки образуют зону гемолиза, негемолитические стафилококки не изменяют кровяной агар. | Выполнить/<br>сказать  |                                     |
| 18.                           | 4-й день – реакция плазмокоагуляции культур, выросших на скошенном агаре.                                                                                                   | Выполнить/<br>сказать  |                                     |
| <b>Завершение процедуры</b>   |                                                                                                                                                                             |                        |                                     |
| 19.                           | Регистрация результата исследования в журнале и на бланке                                                                                                                   | Выполнить              |                                     |
| 20.                           | Утилизация биологического материала и питательных сред                                                                                                                      | Выполнить              |                                     |
| 21.                           | Дезинфекция посуды, перчаток.                                                                                                                                               | Выполнить              |                                     |
| 22.                           | Обработка рук                                                                                                                                                               | Выполнить              |                                     |



**Проверяемый практический навык:** бактериологическое исследование на гонококки.

| <i>№<br/>n/n</i>              | <i>Наименование критериев оценки</i>                                                                                                                              | <i>Форма<br/>представления</i> | <i>Отметка о<br/>выполнении<br/>да / нет</i> |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Оснащение</b>              |                                                                                                                                                                   |                                |                                              |
| 1.                            | Штатив с гнёздами                                                                                                                                                 | Выполнить                      |                                              |
| 2.                            | Термостат                                                                                                                                                         | Выполнить                      |                                              |
| 3.                            | Чашки Петри                                                                                                                                                       | Выполнить                      |                                              |
| 4.                            | Шпатель                                                                                                                                                           | Выполнить                      |                                              |
| 5.                            | Микроскоп                                                                                                                                                         | Выполнить                      |                                              |
| 6.                            | Пробирки химические                                                                                                                                               | Выполнить                      |                                              |
| 7.                            | Питательные среды                                                                                                                                                 | Выполнить                      |                                              |
| 8.                            | Предметные стекла                                                                                                                                                 | Выполнить                      |                                              |
| 9.                            | Набор красителей                                                                                                                                                  | Выполнить                      |                                              |
| 10.                           | Перчатки, маска, шапочка                                                                                                                                          | Выполнить                      |                                              |
| <b>Подготовка к процедуре</b> |                                                                                                                                                                   |                                |                                              |
| 11.                           | Биологический материал втирается шпателем на поверхность свежеприготовленной питательной среды.                                                                   | Выполнить                      |                                              |
| 12.                           | Чашки посевами помещают на 24 часа в термостат                                                                                                                    | Выполнить                      |                                              |
| 13.                           | Инкубация посевов при температуре 37°С                                                                                                                            | Выполнить                      |                                              |
| <b>Выполнение процедуры</b>   |                                                                                                                                                                   |                                |                                              |
| 14.                           | На 2-й день просматриваются посевы: колонии гонококка напоминают капельки росы, прозрачные, голубоватого цвета, с гладкой блестящей поверхностью, ровными краями. | Выполнить/<br>сказать          |                                              |
| 15.                           | Из колоний, характерных для гонококков, делают мазок.                                                                                                             | Выполнить                      |                                              |
| 16.                           | Окраска по Грамму.                                                                                                                                                | Выполнить                      |                                              |
| 17.                           | Проведение дифдиагностики с менингококком, грамтрицательными диплококками                                                                                         | Выполнить                      |                                              |
| <b>Завершение процедуры</b>   |                                                                                                                                                                   |                                |                                              |
| 18.                           | Регистрация результата исследования в журнале и на бланке                                                                                                         | Выполнить                      |                                              |
| 19.                           | Утилизация биологического материала и питательных сред                                                                                                            | Выполнить                      |                                              |
| 20.                           | Дезинфекция посуды, перчаток.                                                                                                                                     | Выполнить                      |                                              |
| 21.                           | Обработка рук*                                                                                                                                                    | Выполнить                      |                                              |

**Проверяемый практический навык:** санитарно-бактериологическое исследование воды централизованных систем водоснабжения.

| №<br>п/п                      | Наименование критериев оценки                                                                  | Форма<br>представления | Отметка о<br>выполнении<br>да / нет |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| <b>Оснащение</b>              |                                                                                                |                        |                                     |
| 1.                            | Штатив с гнездами                                                                              | Выполнить              |                                     |
| 2.                            | Термостат                                                                                      | Выполнить              |                                     |
| 3.                            | Водяная баня                                                                                   | Выполнить              |                                     |
| 4.                            | Фильтровальная установка                                                                       | Выполнить              |                                     |
| 5.                            | Пробирки                                                                                       | Выполнить              |                                     |
| 6.                            | Флаконы                                                                                        | Выполнить              |                                     |
| 7.                            | Пипетки объемом 10 и 5 мл с делениями на 0,1                                                   | Выполнить              |                                     |
| 8.                            | Фильтры                                                                                        | Выполнить              |                                     |
| 9.                            | Спиртовка                                                                                      | Выполнить              |                                     |
| 10.                           | Перчатки, маска, шапочка                                                                       | Выполнить              |                                     |
| <b>Подготовка к процедуре</b> |                                                                                                |                        |                                     |
| 11.                           | Посуду вымыть, прополоскать, простерилизовать                                                  | Выполнить              |                                     |
| 12.                           | Фильтры простерилизовать                                                                       | Выполнить              |                                     |
| 13.                           | Фильтровальную установку профламбировать                                                       | Выполнить              |                                     |
| 14.                           | Приготовить среды: Эндо, питательный агар, питательный бульон                                  | Выполнить              |                                     |
| <b>Выполнение процедуры</b>   |                                                                                                |                        |                                     |
| 15.                           | На готовую фильтровальную установку положить приготовленные фильтры                            | Выполнить              |                                     |
| 16.                           | Закрепить воронки на установке                                                                 | Выполнить              |                                     |
| 17.                           | Профильтровать 300 мл                                                                          | Выполнить              |                                     |
| 18.                           | Уложить фильтры на среду Эндо, профильтрованной стороной верх (ОКБ, ТКБ)                       | Выполнить/<br>сказать  |                                     |
| 19.                           | Добавить 1 мл на стерильную чашку Петри, добавить питательный агар (ОМЧ)                       | Выполнить/<br>сказать  |                                     |
| 20.                           | 100 мл налить в стерильный флакон, добавить 10% питательный бульон и штамм E.coliK12(колифаги) | Выполнить/<br>сказать  |                                     |
| <b>Завершение процедуры</b>   |                                                                                                |                        |                                     |
| 21.                           | Посеянные чашки и флаконы поставить в термостат                                                | Выполнить              |                                     |
| 22.                           | Обработать стол дезраствором                                                                   | Выполнить              |                                     |



Министерство здравоохранения Удмуртской Республики  
автономное профессиональное образовательное учреждение Удмуртской Республики  
«Республиканский медицинский колледж имени Героя Советского Союза Ф.А. Пушиной  
Министерства здравоохранения Удмуртской Республики»  
(АПОУ УР «РМК МЗ УР»)

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПЕРВОЙ  
И ВТОРОЙ КАТЕГОРИИ СЛОЖНОСТИ**

**II. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 31.02.03 «Лабораторная диагностика»  
(базовая подготовка)

|                                                                                                               |                                                           |                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| ВФ АПОУ УР<br>«Республиканский<br>медицинский колледж имени<br>Героя Советского Союза<br>Ф. А. Пушиной МЗ УР» | РАССМОТРЕНО<br>на заседании МС<br>Протокол № ____ от ____ | УТВЕРЖДАЮ<br>Зам. директора по УР<br>____ Мясникова С.Л.<br>« ____ » _____ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|

**Экзамен квалификационный**

**ПМ.03 Выполнение микробиологических исследований первой и второй категории сложности**

**Специальность 31.02.03 «Лабораторная диагностика»**

**Курс: III**

**БИЛЕТ № 1**

**1. Подготовьте устный ответ на вопрос:** Предмет и задачи микробиологии. Основные разделы. Задачи медицинской микробиологии в практической деятельности медицинского работника.

**2. Решите ситуационную задачу**

По морфологии Gr+ кокки, d=1,0 мкм, располагаются цепочкой, полиморфны, неподвижны, спор не образуют. Культурально: не растут на простых питательных средах, на кровяном агаре в виде мелких мутных сероватых колоний диаметром до 1 мм с β гемолизом.

*Выполните следующие задания:*

1. Определите, какой это микроорганизм? Какие заболевания может вызвать этот микроорганизм?
2. Какие дополнительные тесты подтверждают микробиологический диагноз?
3. Какими факторами агрессии обладает?

**3. Продемонстрируйте навык:** регистрация поступившего биоматериала

Преподаватели \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ижевск – 20 \_\_\_\_



|                                                                                                               |                                                           |                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ВФ АПОУ УР<br>«Республиканский<br>медицинский колледж имени<br>Героя Советского Союза<br>Ф. А. Пушиной МЗ УР» | РАССМОТРЕНО<br>на заседании МС<br>Протокол № ____ от ____ | УТВЕРЖДАЮ<br>Зам. директора по УР<br>_____ Мясникова С.Л.<br>« ____ » _____ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

**Экзамен квалификационный**

**ПМ.03 Выполнение микробиологических исследований первой и второй категории сложности**

**Специальность 31.02.03 «Лабораторная диагностика»**

**Курс: III**

**БИЛЕТ № 2**

**1. Подготовьте устный ответ на вопрос:** Антигены. Определение. Свойства.

**2. Решите ситуационную задачу**

В инфекционное отделение поступил больной М. 29 лет с диагнозом: «Пищевая интоксикация». Из анамнеза: употреблял пирожные со сливочным кремом.

*Выполните следующие задания:*

Как подготовить материал для исследования на пищевые токсикоинфекции? Сделайте предварительное заключение о виде микроорганизма, вызвавшего токсикоинфекцию.

Какие питательные среды необходимы для первичного посева?

Какова характеристика роста на питательных средах?

**3. Продемонстрируйте навык:** центрифугирование жидкостей

Преподаватели \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ижевск – 20\_\_

|                                                                                                               |                                                           |                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ВФ АПОУ УР<br>«Республиканский<br>медицинский колледж имени<br>Героя Советского Союза<br>Ф. А. Пушиной МЗ УР» | РАССМОТРЕНО<br>на заседании МС<br>Протокол № ____ от ____ | УТВЕРЖДАЮ<br>Зам. директора по УР<br>_____ Мясникова С.Л.<br>« ____ » _____ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

**Экзамен квалификационный**

**ПМ.03 Выполнение микробиологических исследований первой и второй категории сложности**

**Специальность 31.02.03 «Лабораторная диагностика»**

**Курс: III**

**БИЛЕТ № 3**

**1. Подготовьте устный ответ на вопрос:** Классификация и систематика микроорганизмов, основные таксономические категории, бинарная номенклатура бактерий.

**2. Решите ситуационную задачу**

В кожно-венерологический диспансер обратился больной с жалобами на боли при мочеиспускании, выделении гноя из уретры. Пациент считает, что болен более трех недель. Поставлен предварительный диагноз: «гонорея».

*Выполните следующие задания:*

Какой материал необходимо забрать для исследования?

Какие методы диагностики гонореи применимы в этом случае?

Каковы морфологические и культуральные свойства гонококка?

**3. Продемонстрируйте навык:** смешение жидкостей с использованием дозатора

Преподаватели \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Ижевск – 20 \_\_\_\_



|                                                                                                               |                                                           |                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ВФ АПОУ УР<br>«Республиканский<br>медицинский колледж имени<br>Героя Советского Союза<br>Ф. А. Пушиной МЗ УР» | РАССМОТРЕНО<br>на заседании МС<br>Протокол № ____ от ____ | УТВЕРЖДАЮ<br>Зам. директора по УР<br>_____ Мясникова С.Л.<br>« ____ » _____ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

**Экзамен квалификационный**

**ПМ.03 Выполнение микробиологических исследований первой и второй категории сложности**

**Специальность 31.02.03 «Лабораторная диагностика»**

**Курс: III**

**БИЛЕТ № 4**

**1. Подготовьте устный ответ на вопрос:** Иммунная система организма, ее функции. Центральные и периферические органы иммунной системы.

**2. Решите ситуационную задачу**

В инфекционной больнице находится больной с предварительным диагнозом: «Грипп». Смывом из носоглотки больного проведено заражение куриного эмбриона. Эмбрион погиб.

*Выполните следующие задания:*

После вскрытия идентифицируйте материал для определения вида вируса.

Какая реакция ставится для этой цели?

Каков принцип этой реакции?

**3. Продемонстрируйте навык:** экспресс-диагностика ротавирусной инфекции у человека.

Преподаватели

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Ижевск – 20\_\_

|                                                                                                               |                                                           |                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ВФ АПОУ УР<br>«Республиканский<br>медицинский колледж имени<br>Героя Советского Союза<br>Ф. А. Пушиной МЗ УР» | РАССМОТРЕНО<br>на заседании МС<br>Протокол № ____ от ____ | УТВЕРЖДАЮ<br>Зам. директора по УР<br>_____ Мясникова С.Л.<br>« ____ » _____ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

**Экзамен квалификационный**

**ПМ.03 Выполнение микробиологических исследований первой и второй категории сложности**

**Специальность 31.02.03 «Лабораторная диагностика»**

**Курс: III**

**БИЛЕТ № 5**

**1. Подготовьте устный ответ на вопрос:** Строение бактериальной клетки: обязательные структуры, их строение и функции.

**2. Решите ситуационную задачу**

К врачу обратился больной по специальности скорняк (мастер по выделке мехов) с жалобами на лихорадку и общее недомогание. При осмотре на коже в области запястья обнаружен карбункул.

*Выполните следующие задания:*

Какие микроорганизмы могут вызвать подобное заболевание?

Какими лабораторными исследованиями можно подтвердить диагноз?

Как выявить фактор передачи инфекции?

**3. Продемонстрируйте навык:** приготовление мазка из культуры, выращенной на плотной питательной среде, его окрашивание по Граму.

Преподаватели \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ижевск – 20\_\_



|                                                                                                               |                                                           |                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ВФ АПОУ УР<br>«Республиканский<br>медицинский колледж имени<br>Героя Советского Союза<br>Ф. А. Пушиной МЗ УР» | РАССМОТРЕНО<br>на заседании МС<br>Протокол № ____ от ____ | УТВЕРЖДАЮ<br>Зам. директора по УР<br>_____ Мясникова С.Л.<br>« ____ » _____ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

**Экзамен квалификационный**

**ПМ.03 Выполнение микробиологических исследований первой и второй категории сложности**

**Специальность 31.02.03 «Лабораторная диагностика»**

**Курс: III**

**БИЛЕТ № 6**

**1. Подготовьте устный ответ на вопрос:** Строение бактериальной клетки: необязательные структуры, их строение и функции.

**2. Решите ситуационную задачу**

В больницу поступил пациент Г., 32 лет, с симптомами: судороги жевательных мышц, спазмы лицевой и затылочной мускулатуры. В анамнезе глубокие раны, загрязненные землей.

*Выполните следующие задания:*

Какова морфология возбудителя столбняка?

Перечислите методы культивирования анаэробов.

На чем основаны профилактика и лечение столбняка?

**3. Продемонстрируйте навык:** выделение чистой культуры с плотной питательной среды и его идентификация (патогенный стафилококк)

Преподаватели

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ижевск – 20\_\_

|                                                                                                               |                                                           |                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ВФ АПОУ УР<br>«Республиканский<br>медицинский колледж имени<br>Героя Советского Союза<br>Ф. А. Пушиной МЗ УР» | РАССМОТРЕНО<br>на заседании МС<br>Протокол № ____ от ____ | УТВЕРЖДАЮ<br>Зам. директора по УР<br>_____ Мясникова С.Л.<br>« ____ » _____ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

**Экзамен квалификационный**

**ПМ.03 Выполнение микробиологических исследований первой и второй категории сложности**

**Специальность 31.02.03 «Лабораторная диагностика»**

**Курс: III**

**БИЛЕТ № 7**

**1. Подготовьте устный ответ на вопрос:** Формы бактерий: шаровидные, палочковидные, изогнутые.

**2. Решите ситуационную задачу**

У больного с диагнозом "пневмония" выделен *Streptococcus pneumoniae*.

*Выполните следующие задания:*

Опишите морфологические и культуральные свойства *Streptococcus pneumoniae*.

Какие дифференциальные тесты применяются для *Streptococcus pneumoniae* и *St.pyogenes*?

Назовите среды для первичного посева на стрептококк.

**3. Продемонстрируйте навык:** исследование кала на дисбактериоз

Преподаватели \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Ижевск – 20 \_\_\_\_



|                                                                                                               |                                                           |                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ВФ АПОУ УР<br>«Республиканский<br>медицинский колледж имени<br>Героя Советского Союза<br>Ф. А. Пушиной МЗ УР» | РАССМОТРЕНО<br>на заседании МС<br>Протокол № ____ от ____ | УТВЕРЖДАЮ<br>Зам. директора по УР<br>_____ Мясникова С.Л.<br>« ____ » _____ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

**Экзамен квалификационный**

**ПМ.03 Выполнение микробиологических исследований первой и второй категории сложности**

**Специальность 31.02.03 «Лабораторная диагностика»**

**Курс: III**

**БИЛЕТ № 8**

**1. Подготовьте устный ответ на вопрос:** Возбудители сифилиса, гонореи: морфология, факторы патогенности. Источники, механизмы и пути передачи возбудителя.

**2. Решите ситуационную задачу**

Больной обратился к врачу с жалобами на лихорадку, потливость, головные боли, боли в мышцах и суставах. Из анамнеза выяснилось, что он работал на животноводческой ферме и употреблял в пищу некипяченое молоко, брынзу, творог и другие молочные продукты. Был поставлен предварительный диагноз: «Бруцеллез».

*Выполните следующие задания:*

Какие исследования необходимо провести для диагностики заболевания?

Каков принцип методов исследования на бруцеллез?

Какова специфическая профилактика бруцеллеза?

**3. Продемонстрируйте навык:** взятие смывов с рабочего стола для обнаружения кишечной палочки и стафилококка, его посев, результаты исследования и дальнейшие действия.

Преподаватели

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ижевск – 20\_\_

|                                                                                                               |                                                           |                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ВФ АПОУ УР<br>«Республиканский<br>медицинский колледж имени<br>Героя Советского Союза<br>Ф. А. Пушиной МЗ УР» | РАССМОТРЕНО<br>на заседании МС<br>Протокол № ____ от ____ | УТВЕРЖДАЮ<br>Зам. директора по УР<br>_____ Мясникова С.Л.<br>« ____ » _____ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

**Экзамен квалификационный**

**ПМ.03 Выполнение микробиологических исследований первой и второй категории сложности**

**Специальность 31.02.03 «Лабораторная диагностика»**

**Курс: III**

**БИЛЕТ № 9**

**1. Подготовьте устный ответ на вопрос:** Метаболизм бактериальной клетки, его особенности. Ферменты бактерий, их биологическая роль.

**2. Решите ситуационную задачу**

У промыслового охотника через неделю после возвращения с охоты на ондатру внезапно поднялась температура до 39°C, появились резкие головные и мышечные боли, а также припухлость лимфатических узлов (бубон).

*Выполните следующие задания:*

Какие микроорганизмы могли вызвать подобное заболевание?

Какие исследования должны быть проведены для диагностики заболевания?

Какова опасность заражения от него здоровых людей?

**3. Продемонстрируйте навык:** посев испражнений на элективные среды и среды обогащения, выделить чистую культуру при подозрении на сальмонеллез

Преподаватели \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ижевск – 20\_\_



|                                                                                                                |                                                           |                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ВФ АПОУ УР<br>«Республиканский<br>медицинский колледж имени<br>Героя Советского Союза,<br>Ф. А. Пушиной МЗ УР» | РАССМОТРЕНО<br>на заседании МС<br>Протокол № ____ от ____ | УТВЕРЖДАЮ<br>Зам. директора по УР<br>_____ Мясникова С.Л.<br>« ____ » _____ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

**Экзамен квалификационный**

**ПМ.03 Выполнение микробиологических исследований первой и второй категории сложности**

**Специальность 31.02.03 «Лабораторная диагностика»**

**Курс: III**

**БИЛЕТ № 10**

**1. Подготовьте устный ответ на вопрос:** Питание бактерий. Механизмы и типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Прототрофы и ауксотрофы. Фототрофы и хемотрофы.

**2. Решите ситуационную задачу**

У ребенка 5 лет носовое дыхание затруднено, появляются сукровичные выделения из носа. На кожных покровах у носовых ходов возникают трещины. На слизистой оболочке носа обнаруживаются пленки. При исследовании отделяемого из носа (окраска метиленовым синим) - обнаружены палочки синего цвета, более интенсивно окрашенные по полюсам, расположенные под углом друг к другу.

*Выполните следующие задания:*

Какие микроорганизмы могли вызвать заболевание?

Какие необходимы среды для первичного посева и роста микроорганизма на этих средах?

Какие необходимо провести исследования для подтверждения диагноза?

**3. Продемонстрируйте навык:** приготовление питательного бульона.

Преподаватели \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Ижевск – 20 \_\_\_\_

|                                                                                                               |                                                           |                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ВФ АПОУ УР<br>«Республиканский<br>медицинский колледж имени<br>Героя Советского Союза<br>Ф. А. Пушиной МЗ УР» | РАССМОТРЕНО<br>на заседании МС<br>Протокол № ____ от ____ | УТВЕРЖДАЮ<br>Зам. директора по УР<br>_____ Мясникова С.Л.<br>« ____ » _____ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

**Экзамен квалификационный**

**ПМ.03 Выполнение микробиологических исследований первой и второй категории сложности**

**Специальность 31.02.03 «Лабораторная диагностика»**

**Курс: III**

**БИЛЕТ № 11**

**1. Подготовьте устный ответ на вопрос:** Возбудители коклюша, скарлатины: морфология, факторы патогенности. Источники, механизмы и пути передачи возбудителя. Принципы профилактики заболеваний.

**2. Решите ситуационную задачу**

В инфекционную больницу поступил больной с температурой 38°C, тошнотой, рвотой. В анамнезе переливание крови три месяца тому назад. При осмотре: склеры глаз и кожа желтушны. Поставлен предварительный диагноз «вирусный гепатит В».

*Выполните следующие задания:*

Какой материал надо отобрать у больного для лабораторного исследования?

Какие методы применить для лабораторной диагностики заболевания?

Каковы пути передачи вирусных гепатитов?

**3. Продемонстрируйте навык:** проведение реакции агглютинации на стекле.

Преподаватели \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ижевск – 20\_\_



|                                                                                                               |                                                           |                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ВФ АПОУ УР<br>«Республиканский<br>медицинский колледж имени<br>Героя Советского Союза<br>Ф. А. Пушиной МЗ УР» | РАССМОТРЕНО<br>на заседании МС<br>Протокол № ____ от ____ | УТВЕРЖДАЮ<br>Зам. директора по УР<br>_____ Мясникова С.Л.<br>« ____ » _____ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

**Экзамен квалификационный**

**ПМ.03 Выполнение микробиологических исследований первой и второй категории сложности**

**Специальность 31.02.03 «Лабораторная диагностика»**

**Курс: III**

**БИЛЕТ № 12**

**1. Подготовьте устный ответ на вопрос:** Дыхание бактерий. Аэробный и анаэробный типы дыхания.

**2. Решите ситуационную задачу**

Пациент Н. 35 лет поступил в терапевтическое отделение больницы с подозрением на очаговую правостороннюю пневмонию. До госпитализации врач, вызванный на дом, назначил антибиотикотерапию- линкомицином внутримышечно, в течение 7 суток, но облегчения состояния больного не отмечалось.

*Выполните следующие задания:*

Какие методы применяются для определения чувствительности к антибиотикам?

Какова методика определения чувствительности к антибиотикам методом дисков?

Снимите антибиотикограмму для определения чувствительности микроорганизмов методом дисков.

**3. Продемонстрируйте навык:** посев биологического материала для диагностики стафилококковых заболеваний.

Преподаватели \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Ижевск – 20\_\_

|                                                                                                               |                                                            |                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ВФ АПОУ УР<br>«Республиканский<br>медицинский колледж имени<br>Героя Советского Союза<br>Ф. А. Пушиной МЗ УР» | РАССМОТРЕНО<br>на заседании МС<br>Протокол № ____ от _____ | УТВЕРЖДАЮ<br>Зам. директора по УР<br>_____ Мясникова С.Л.<br>« ____ » _____ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

**Экзамен квалификационный**

**ПМ.03 Выполнение микробиологических исследований первой и второй категории сложности**

**Специальность 31.02.03 «Лабораторная диагностика»**

**Курс: III**

**БИЛЕТ № 13**

**1. Подготовьте устный ответ на вопрос:** Рост и размножение бактерий. Фазы размножения. Споробразование.

**2. Решите ситуационную задачу**

Ребенок М., 6 месяцев. Жалобы на частые срыгивания, рвоту, частый жидкий стул, потерю веса. При посеве испражнений на среду Эндо высеяны колонии малинового цвета. На среде Ресселя - изменение цвета всей среды, образование газа.

*Выполните следующие задания:*

Расшифруйте рост микроорганизмов на среде Ресселя.

Как делается посев на данную среду?

Как продолжить исследование для определения вида возбудителя?

**3. Продемонстрируйте навык:** бактериологическое исследование на гонококки.

Преподаватели \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ижевск – 20\_\_



|                                                                                                               |                                                             |                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| ВФ АПОУ УР<br>«Республиканский<br>медицинский колледж имени<br>Героя Советского Союза<br>Ф. А. Пушиной МЗ УР» | РАССМОТРЕНО<br>на заседании МС<br>Протокол № _____ от _____ | УТВЕРЖДАЮ<br>Зам. директора по УР<br>_____ Мясникова С.Л.<br>« _____ » _____ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|

**Экзамен квалификационный**

**ПМ.03 Выполнение микробиологических исследований первой и второй категории сложности**

**Специальность 31.02.03 «Лабораторная диагностика»**

**Курс: III**

**БИЛЕТ № 14**

**1. Подготовьте устный ответ на вопрос:** Особенности строения вирусов, типы взаимодействия с клеткой.

**2. Решите ситуационную задачу**

У ребенка А. 10 лет в течение двух недель держится высокая температура (38-39°C). При посеве крови на среду Раппопорт отмечается помутнение, изменение цвета среды, в поплавке нет газа. При пересеве на среду Эндо, Плоскирева выросли бесцветные круглые колонии.

*Выполните следующие задания:*

В каком соотношении и в каком количестве засеивается кровь на среду Раппопорт?

Для какого микроорганизма характерен такой рост?

Как продолжить исследование для определения вида возбудителя?

**3. Продемонстрируйте навык:** санитарно-бактериологическое исследование воды централизованных систем водоснабжения.

Преподаватели \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Ижевск – 20\_\_

|                                                                                                               |                                                           |                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ВФ АПОУ УР<br>«Республиканский<br>медицинский колледж имени<br>Героя Советского Союза<br>Ф. А. Пушиной МЗ УР» | РАССМОТРЕНО<br>на заседании МС<br>Протокол № ____ от ____ | УТВЕРЖДАЮ<br>Зам. директора по УР<br>_____ Мясникова С.Л.<br>« ____ » _____ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

**Экзамен квалификационный**

**ПМ.03 Выполнение микробиологических исследований первой и второй категории сложности**

**Специальность 31.02.03 «Лабораторная диагностика»**

**Курс: III**

**БИЛЕТ № 15**

**1. Подготовьте устный ответ на вопрос:** Особенности морфологии и физиологии грибов.

**2. Решите ситуационную задачу**

У больного Д., 45 лет, резкое обезвоживание организма за счет неукротимой рвоты и поноса до 30 раз в сутки. При исследовании жидких испражнений в раздавленной капле обнаружен подвижный микроорганизм. При посеве рвотных и каловых масс на щелочной пептонной воде через 6 часов образовалась нежная пленка. На щелочном агаре - прозрачные колонии с голубоватым оттенком.

*Выполните следующие задания:*

Какой микроорганизм можно предположить?

Каков план дальнейшего исследования?

Какие методы экспресс-диагностики нужно применить?

**3. Продемонстрируйте навык:** посев биоматериала на питательную среду тампоном

Преподаватели \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Ижевск – 20\_\_



|                                                                                                               |                                                           |                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ВФ АПОУ УР<br>«Республиканский<br>медицинский колледж имени<br>Героя Советского Союза<br>Ф. А. Пушиной МЗ УР» | РАССМОТРЕНО<br>на заседании МС<br>Протокол № ____ от ____ | УТВЕРЖДАЮ<br>Зам. директора по УР<br>_____ Мясникова С.Л.<br>« ____ » _____ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

**Экзамен квалификационный**

**ПМ.03 Выполнение микробиологических исследований первой и второй категории сложности**

**Специальность 31.02.03 «Лабораторная диагностика»**

**Курс: III**

**БИЛЕТ № 16**

**1. Подготовьте устный ответ на вопрос:** Микробиологическая диагностика – основные методы: микроскопический, бактериологический, биологический, аллергологический, серологический и современные методы.

**2. Решите ситуационную задачу**

В приемный покой больницы доставлена женщина с подозрением на пищевую токсикоинфекцию. В бактериологическую лабораторию доставлены промывные воды желудка.

*Выполните следующие задания:*

Как подготовить материал для микробиологического исследования?

На какие среды нужно сделать посев?

Какова цель этого исследования?

**3. Продемонстрируйте навык:** посев биоматериала на питательную среду шпателем

Преподаватели \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Ижевск – 20\_\_

|                                                                                                               |                                                           |                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ВФ АПОУ УР<br>«Республиканский<br>медицинский колледж имени<br>Героя Советского Союза<br>Ф. А. Пушиной МЗ УР» | РАССМОТРЕНО<br>на заседании МС<br>Протокол № ____ от ____ | УТВЕРЖДАЮ<br>Зам. директора по УР<br>_____ Мясникова С.Л.<br>« ____ » _____ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

**Экзамен квалификационный**

**ПМ.03 Выполнение микробиологических исследований первой и второй категории сложности**

**Специальность 31.02.03 «Лабораторная диагностика»**

**Курс: III**

**БИЛЕТ № 17**

**1. Подготовьте устный ответ на вопрос:** Классификация питательных сред.

**2. Решите ситуационную задачу**

В инфекционное отделение поступил ребенок А. 5 лет в тяжелом состоянии: температура 39°C, выраженная интоксикация, при глотании боли, на миндалинах грязно- белый налет, при снятии налета шпателем слизистая кровоточит.

*Выполните следующие задания:*

Какой материал нужно взять для исследования? Правила взятия материала.

На какие среды необходимо произвести посев? Каким образом?

Каков план дальнейшего исследования?

**3. Продемонстрируйте навык:** определение культуральных свойств микроорганизмов на плотной и жидкой средах

Преподаватели \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Ижевск – 20\_\_



|                                                                                                               |                                                           |                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ВФ АПОУ УР<br>«Республиканский<br>медицинский колледж имени<br>Героя Советского Союза<br>Ф. А. Пушиной МЗ УР» | РАССМОТРЕНО<br>на заседании МС<br>Протокол № ____ от ____ | УТВЕРЖДАЮ<br>Зам. директора по УР<br>_____ Мясникова С.Л.<br>« ____ » _____ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

**Экзамен квалификационный**

**ПМ.03 Выполнение микробиологических исследований первой и второй категории сложности**

**Специальность 31.02.03 «Лабораторная диагностика»**

**Курс: III**

**БИЛЕТ № 18**

**1. Подготовьте устный ответ на вопрос:** Методы контроля эффективности стерилизации.

**2. Решите ситуационную задачу**

При микробиологическом исследовании на дифтерию на кровяной теллуритовый агар (КТА) выросли крупные черные колонии с неровными краями.

*Выполните следующие задания:*

Назовите вид, биовар возбудителя. Какие тесты ставятся для идентификации микроорганизмов?

Какие методы окраски применяют?

По каким морфологическим признакам можно отличить дифтерийные коринебактерии от дифтероидов?

**3. Продемонстрируйте навык:** регистрация поступившего биоматериала

Преподаватели \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Ижевск – 20\_\_

|                                                                                                               |                                                           |                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ВФ АПОУ УР<br>«Республиканский<br>медицинский колледж имени<br>Героя Советского Союза<br>Ф. А. Пушиной МЗ УР» | РАССМОТРЕНО<br>на заседании МС<br>Протокол № ____ от ____ | УТВЕРЖДАЮ<br>Зам. директора по УР<br>_____ Мясникова С.Л.<br>« ____ » _____ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

**Экзамен квалификационный**

**ПМ.03 Выполнение микробиологических исследований первой и второй категории сложности**

**Специальность 31.02.03 «Лабораторная диагностика»**

**Курс: III**

**БИЛЕТ № 19**

**1. Подготовьте устный ответ на вопрос:** Серологический метод диагностики инфекционных заболеваний. Постановка реакции связывания комплемента.

**2. Решите ситуационную задачу**

Посев ликвора на сывороточном агаре с ристомицином от больного менингитом дал рост нежных с голубоватым оттенком колоний.

*Выполните следующие задания:*

О каком возбудителе идет речь?

Какой способ окраски мазка примените?

Как выглядит возбудитель при микроскопии?

**3. Продемонстрируйте навык:** центрифугирование жидкостей

Преподаватели \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Ижевск – 20\_\_



|                                                                                                               |                                                           |                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ВФ АПОУ УР<br>«Республиканский<br>медицинский колледж имени<br>Героя Советского Союза<br>Ф. А. Пушиной МЗ УР» | РАССМОТРЕНО<br>на заседании МС<br>Протокол № ____ от ____ | УТВЕРЖДАЮ<br>Зам. директора по УР<br>_____ Мясникова С.Л.<br>« ____ » _____ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

**Экзамен квалификационный**

**ПМ.03 Выполнение микробиологических исследований первой и второй категории сложности**

**Специальность 31.02.03 «Лабораторная диагностика»**

**Курс: III**

**БИЛЕТ № 20**

**1. Подготовьте устный ответ на вопрос:** Нормальная микрофлора тела человека, ее роль в физиологических процессах и патологии. Понятие эубиоза и дисбактериоза.

**2. Решите ситуационную задачу**

В инфекционное отделение поступил больной с диагнозом: «Менингит».

*Выполните следующие задания:*

Какой материал необходимо забрать для исследования? Правила доставки материала в лабораторию.

Каковы условия культивирования менингококков?

Назовите основные диагностические тесты на менингококк.

**3. Продемонстрируйте навык:** смешение жидкостей с использованием дозатора

Преподаватели \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Ижевск – 20\_\_

|                                                                                                               |                                                           |                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ВФ АПОУ УР<br>«Республиканский<br>медицинский колледж имени<br>Героя Советского Союза<br>Ф. А. Пушиной МЗ УР» | РАССМОТРЕНО<br>на заседании МС<br>Протокол № ____ от ____ | УТВЕРЖДАЮ<br>Зам. директора по УР<br>_____ Мясникова С.Л.<br>« ____ » _____ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

**Экзамен квалификационный**

**ПМ.03 Выполнение микробиологических исследований первой и второй категории сложности**

**Специальность 31.02.03 «Лабораторная диагностика»**

**Курс: III**

**БИЛЕТ № 21**

**1. Подготовьте устный ответ на вопрос:** Бактериальные кишечные инфекции: возбудители, принципы диагностики и неспецифической профилактики.

**2. Решите ситуационную задачу**

При плановом обследовании родильного дома эпидемиологом Центра санитарно-эпидемиологического надзора из воздуха родильного блока выделена чистая культура стафилококка.

*Выполните следующие задания:*

Какой аппарат применяется для отбора проб воздуха на стафилококк аспирационным методом?

Какие тесты необходимо провести для определения вида стафилококка?

Как эти тесты ставятся?

**3. Продемонстрируйте навык:** приготовление мазка из культуры, выращенной на плотной питательной среде, его окрашивание по Граму.

Преподаватели \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Ижевск – 20\_\_



|                                                                                                               |                                                           |                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ВФ АПОУ УР<br>«Республиканский<br>медицинский колледж имени<br>Героя Советского Союза<br>Ф. А. Пушиной МЗ УР» | РАССМОТРЕНО<br>на заседании МС<br>Протокол № ____ от ____ | УТВЕРЖДАЮ<br>Зам. директора по УР<br>_____ Мясникова С.Л.<br>« ____ » _____ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

**Экзамен квалификационный**

**ПМ.03 Выполнение микробиологических исследований первой и второй категории сложности**

**Специальность 31.02.03 «Лабораторная диагностика»**

**Курс: III**

**БИЛЕТ № 22**

**1. Подготовьте устный ответ на вопрос:** Особенности строения клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных бактерий.

**2. Решите ситуационную задачу**

В инфекционное отделение поступил больной Б., 42 года, с диагнозом «Кожная форма сибирской язвы». Три дня назад им был произведен вынужденный убой двух баранов. Шкуры животных хранятся дома.

*Выполните следующие задания:*

Какой материал берется для исследования?

Какая серологическая реакция ставится для подтверждения диагноза? Укажите принцип этой реакции.

Провести учет этой реакции

**3. Продемонстрируйте навык:** выделение чистой культуры с плотной питательной среды и ее идентификация (патогенный стафилококк)

Преподаватели \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Ижевск – 20\_\_

|                                                                                                               |                                                           |                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| ВФ АПОУ УР<br>«Республиканский<br>медицинский колледж имени<br>Героя Советского Союза<br>Ф. А. Пушиной МЗ УР» | РАССМОТРЕНО<br>на заседании МС<br>Протокол № ____ от ____ | УТВЕРЖДАЮ<br>Зам. директора по УР<br>____ Мясникова С.Л.<br>« ____ » _____ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|

**Экзамен квалификационный  
ПМ.03 Выполнение микробиологических исследований первой и второй категории  
сложности**

**Специальность 31.02.03 «Лабораторная диагностика»**

**Курс: III**

**БИЛЕТ № 23**

**1. Подготовьте устный ответ на вопрос:** Бактериальные инфекции наружных покровов: возбудители, принципы диагностики.

**2. Решите ситуационную задачу**

В приемный покой больницы доставлена женщина с подозрением на пищевое отравление. В анамнезе - употребление в пищу бутербродов с колбасой в заводской столовой 4-6 часов назад. Из заводской столовой отобран подозрительный продукт: колбаса вареная, в количестве 250,0 г.

*Выполните следующие задания:*

Как подготовить пробу колбасы к исследованию?

Перечислите питательные среды для первичного посева материала.

Какова цель посева материала на питательные среды?

**3. Продемонстрируйте навык:** приготовление питательного бульона.

Преподаватели \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ижевск – 20\_\_



|                                                                                                               |                                                           |                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ВФ АПОУ УР<br>«Республиканский<br>медицинский колледж имени<br>Героя Советского Союза<br>Ф. А. Пушиной МЗ УР» | РАССМОТРЕНО<br>на заседании МС<br>Протокол № ____ от ____ | УТВЕРЖДАЮ<br>Зам. директора по УР<br>_____ Мясникова С.Л.<br>« ____ » _____ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

**Экзамен квалификационный**

**ПМ.03 Выполнение микробиологических исследований первой и второй категории сложности**

**Специальность 31.02.03 «Лабораторная диагностика»**

**Курс: III**

**БИЛЕТ № 24**

**1. Подготовьте устный ответ на вопрос:** Бактериальные респираторные инфекции: возбудители, принципы диагностики и неспецифической профилактики.

**2. Решите ситуационную задачу**

У ребенка после длительного лечения антибиотиками наблюдается дисфункция кишечника.

*Выполните следующие задания:*

Какие правила сбора и доставки материала при исследовании на дисбактериоз необходимо соблюдать?

Как подготовить материал при исследовании на дисбактериоз?

Какие среды необходимы для первичного посева на дисбактериоз?

**3. Продемонстрируйте навык:** провести реакцию агглютинации на стекле

Преподаватели \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Ижевск – 20\_\_

|                                                                                                               |                                                           |                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ВФ АПОУ УР<br>«Республиканский<br>медицинский колледж имени<br>Героя Советского Союза<br>Ф. А. Пушиной МЗ УР» | РАССМОТРЕНО<br>на заседании МС<br>Протокол № ____ от ____ | УТВЕРЖДАЮ<br>Зам. директора по УР<br>_____ Мясникова С.Л.<br>« ____ » _____ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

**Экзамен квалификационный**

**ПМ.03 Выполнение микробиологических исследований первой и второй категории сложности**

**Специальность 31.02.03 «Лабораторная диагностика»**

**Курс: III**

**БИЛЕТ № 25**

**1. Подготовьте устный ответ на вопрос:** Возбудители сибирской язвы, чумы: морфология, факторы патогенности. Источники, механизмы и пути передачи возбудителя. Принципы профилактики заболеваний.

**2. Решите ситуационную задачу**

В клинику обратился больной Н., 29 лет, с жалобами на слабость, недомогание, появление язв на половых органах. При осмотре пациента на половых органах обнаружены две безболезненные, с плотными краями, язвы, увеличены регионарные лимфатические узлы. Поставлен диагноз: первичный сифилис.

*Выполните следующие задания:*

Как отобрать материал для исследования?

Какие методы исследования применяют в этот серонегативный период сифилиса?

Какова морфология возбудителя сифилиса?

**3. Продемонстрируйте навык:** посев биоматериала на питательную среду тампоном

Преподаватели \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Ижевск – 20\_\_



Министерство здравоохранения Удмуртской Республики  
автономное профессиональное образовательное учреждение Удмуртской Республики  
«Республиканский медицинский колледж имени Героя Советского Союза Ф.А. Пушиной  
Министерства здравоохранения Удмуртской Республики»  
(АПОУ УР «РМК МЗ УР»)

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПЕРВОЙ И  
ВТОРОЙ КАТЕГОРИИ СЛОЖНОСТИ**

**III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 31.02.03 «Лабораторная диагностика»  
(базовая подготовка)

### III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА. БИЛЕТ № 1

**1. Ответ на устный вопрос:** Предмет и задачи микробиологии. Основные разделы. Задачи медицинской микробиологии в практической деятельности медицинского работника.

Микробиология - наука, предметом изучения которой являются микроскопические существа, называемые микроорганизмами, их биологические признаки, систематика, экология, взаимоотношения с другими организмами. Микроорганизмы- наиболее древняя форма организации жизни на Земле. По количеству они представляют собой самую значительную и самую разнообразную часть организмов, населяющих биосферу.

К микроорганизмам относят:

- 1) бактерии;
- 2) вирусы;
- 3) грибы;
- 4) простейшие.

Как и всякая наука, микробиология подразделяется на общую и частную. Общая микробиология изучает закономерности строения и жизнедеятельности микроорганизмов на всех уровнях (молекулярном, клеточном, популяционном), генетику и взаимоотношения их с окружающей средой. Частная микробиология изучает отдельных представителей микромира в зависимости от проявления и влияния их на окружающую среду, живую природу, в том числе человека. К частным разделам микробиологии относятся: медицинская, ветеринарная, сельскохозяйственная, техническая (раздел биотехнологии), морская, космическая микробиология.

Медицинская микробиология - наука, изучающая патогенные для человека микроорганизмы и взаимоотношения, которые возникают между ними и человеческим организмом в условиях внешней среды. В зависимости от природы изучаемых патогенных микроорганизмов медицинская микробиология делится на: бактериологию (изучает патогенные бактерии), вирусологию (учение о вирусах), микологию (изучает патогенные для человека грибы), протозоологию (изучает патогенные одноклеточные организмы), иммунологию (науку о механизмах защиты организма от патогенных и непатогенных агентов), санитарную микробиологию (изучает микрофлору окружающей среды и её влияние на человека), клиническую микробиологию (изучает роль условно-патогенных микробов в патологии человека), фармацевтическую микробиологию (изучает порчу лекарственного сырья и растений под действием микробов, обсеменённость лекарственных форм и т.п.), космическую микробиологию (изучает микрофлору космического пространства и др. Планет). Техническая микробиология является частью биотехнологии; разрабатывает технологию получения из микроорганизмов разнообразных продуктов для народного хозяйства и медицины (антибиотики, вакцины, ферменты, белки, витамины). Основой современной биотехнологии является генетическая инженерия.

Задачи медицинской микробиологии: изучает свойства (морфологию и физиологию) патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, изучает роль патогенных и условно-патогенных микроорганизмов в развитии инфекционного процесса и иммунного ответа макроорганизма, разрабатывает методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний, разрабатывает средства специфической профилактики и терапии инфекционных заболеваний для их предупреждения и лечения, изучает экологию патогенных микроорганизмов, основные клинические проявления и распространённость инфекционных заболеваний.

#### **2. Решение ситуационной задачи**

По морфологии Гр+ кокки,  $d=1,0$  мкм, располагаются цепочкой, полиморфны, неподвижны, спор не образуют. Культурально: не растут на простых питательных средах, на кровяном агаре в виде мелких мутных сероватых колоний диаметром до 1 мм с  $\beta$  гемолизом.



1. Стрептококк. В зависимости от типа могут вызывать заболевания верхних дыхательных путей (ангина, фарингит, ларинготрахеит, синусит), скарлатину, рожу, эндокардит, нефрит, ревматизм, сепсис.
2. Определение ферментативной активности, серологической группы, , типирование штаммов, антибиотикочувствительность.
3. Эритрогенный токсин, стрептолизин О, гиалуронидаза, стрептокиназа, протеиназа.

| <i>№<br/>n/n</i> | <i>Наименование критериев оценки</i>                              | <i>Максимальное<br/>количество<br/>баллов</i> |
|------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1.               | Комплексная оценка предложенной ситуации                          | 2                                             |
| 2.               | Знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей | 3                                             |
| 3.               | Правильная формулировка ответа                                    | 2                                             |
| 4.               | Способность обосновать ответ                                      | 2                                             |
| 5.               | Владение профессиональной терминологией                           | 1                                             |
| <b>Всего</b>     |                                                                   | <b>10</b>                                     |

### 3. Оценочный чек-лист «Регистрация поступившего биоматериала»

| <i>№<br/>n/n</i>               | <i>Наименование критериев оценки</i>                                                              | <i>Форма<br/>представления</i> | <i>Отметка о<br/>выполнении<br/>да / нет</i> |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Подготовка к процедуре:</b> |                                                                                                   |                                |                                              |
| 1.                             | Провести гигиеническую обработку рук                                                              | Выполнить                      |                                              |
| 2.                             | Надеть СИЗ: перчатки, шапочку, маску                                                              | Выполнить                      |                                              |
| <b>Выполнение процедуры:</b>   |                                                                                                   |                                |                                              |
|                                | <b>Провести процесс приема биологического материала</b>                                           |                                |                                              |
| 3.                             | Положить салфетку, смоченную дезинфицирующим средством на дно лотка                               | Выполнить                      |                                              |
| 4.                             | Поставить контейнер для транспортировки биоматериала на рабочую поверхность лабораторного стола   | Выполнить                      |                                              |
| 5.                             | Ознакомиться с информацией в бланках направлений, время сбора материала                           | Выполнить                      |                                              |
| 6.                             | Открыть крышку контейнера и оценить целостность его содержимого                                   | Выполнить/<br>сказать          |                                              |
| 7.                             | Переставить биологический материал на лабораторный лоток                                          | Выполнить                      |                                              |
| 8.                             | Оценить соответствие поступившего биологического материала данным направления                     | Выполнить/<br>сказать          |                                              |
| 9.                             | Оценить соответствие поступившего биологического материала заявленному лабораторному исследованию | Выполнить/<br>сказать          |                                              |
|                                | <b>Провести регистрацию биологического материала</b>                                              |                                |                                              |
| 10.                            | Отметить в направлении время приема биологического материала в лабораторию                        | Выполнить                      |                                              |
| 11.                            | Проставить номер пробы на доставленном биологическом материале                                    | Выполнить                      |                                              |
| 12.                            | Проставить аналогичный номер пробы на                                                             | Выполнить                      |                                              |

|                             |                                                                                 |                       |  |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--|
|                             | соответствующем направлении                                                     |                       |  |
| 13.                         | Занести данные поступившего биоматериала в журнал регистрации биоматериала      | Выполнить             |  |
| 14.                         | Оценить правильность регистрации биологического материала                       | Выполнить/<br>сказать |  |
| <b>Окончание процедуры:</b> |                                                                                 |                       |  |
| 15.                         | Удалить с лабораторного лотка салфетку                                          | Выполнить             |  |
| 16.                         | Поместить салфетку (и) в емкость - контейнер для медицинских отходов класса «Б» | Выполнить             |  |
| 17.                         | Поместить перчатки в емкость - контейнер для медицинских отходов класса «Б»     | Выполнить             |  |
| 18.                         | Провести гигиеническую обработку рук кожным антисептиком                        | Выполнить             |  |

**Симуляционное оборудование и расходные материалы:**

1. Стол лабораторный
2. Стул лаборанта
3. Стол для расходных материалов
4. Штатив для пробирок
5. Кожный антисептик для обработки рук
6. Формы медицинской документации: журнал регистрации биоматериала, форма 250/У
7. Шариковая ручка с синими чернилами для заполнения аккредитуемым медицинской документации
8. Маркер/карандаш по стеклу
9. Емкость-контейнер для медицинских отходов класса «Б» желтого цвета



### III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА. БИЛЕТ № 2

#### 1. Ответ на устный вопрос: Антигены. Определение. Свойства.

Антигены - это высокомолекулярные соединения. При попадании в организм вызывают иммунную реакцию и взаимодействуют с продуктами этой реакции.

Классификация антигенов.

1. По происхождению:

- 1) естественные (белки, углеводы, нуклеиновые кислоты, бактериальные экзо- и эндотоксины, антигены клеток тканей и крови);
- 2) искусственные (динитрофенилированные белки и углеводы);
- 3) синтетические (синтезированные полиаминокислоты).

2. По химической природе:

- 1) белки (гормоны, ферменты и др.);
- 2) углеводы (декстран);
- 3) нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК);
- 4) конъюгированные антигены;
- 5) полипептиды (полимеры  $\alpha$ -аминокислот);
- 6) липиды (холестерин, лецитин).

3. По генетическому отношению:

- 1) аутоантигены (из тканей собственного организма);
- 2) изоантигены (от генетически идентичного донора);
- 3) аллоантигены (от неродственного донора того же вида);
- 4) ксеноантигены (от донора другого вида).

Инфекционные антигены - это антигены бактерий, вирусов, грибов, простейших.

По локализации в бактериальной клетке различают:

- 1) О - АГ - полисахарид (входит в состав клеточной стенки бактерий);
- 2) липид А - гетеродимер; содержит глюкозамин и жирные кислоты;
- 3) Н - АГ; входит в состав бактериальных жгутиков;
- 4) К - АГ - гетерогенная группа поверхностных, капсульных антигенов бактерий;
- 5) токсины, нуклеопротеины, рибосомы и ферменты бактерий.

АГ обладают рядом характерных свойств: антигенностью (иммуногенностью), специфичностью. Под антигенностью понимают потенциальную способность молекулы АГ активировать компоненты иммунной системы и специфически взаимодействовать с факторами иммунитета, при этом взаимодействие с компонентами иммунной системы происходит не со всей молекулой одновременно, а только с ее небольшим участком, который получил название «эпитоп». Иммуногенность – потенциальная способность АГ вызывать по отношению к себе в макроорганизме специфическую защитную реакцию.

#### 2. Решение ситуационной задачи

В инфекционное отделение поступил больной М. 29 лет с диагнозом: «Пищевая интоксикация». Из анамнеза: употреблял пирожные со сливочным кремом.

1. Подготовка материала:

- рвотные массы, промывные воды желудка нейтрализуют 10% раствором двууглекислого натрия до pH 7,0-7,2,
- из продукта готовят 10% взвесь (1г продукта - 9мл 0,1% пептонной воды) и готовят последовательные разведения от 1:10 до 1:1000000.

Возможно, интоксикацию вызвал стафилококк.

2. Для первичного посева необходимы следующие питательные среды: - 6,5% солевой бульон;

- МПА - для определения общего микробного числа. Эндо, Левина, Плоскирева для выделения микроорганизмов кишечной группы;



– ЖСА - для выделения стафилококков.

3. Рост стафилококка:

А) на солевом бульоне - помутнение

Б) на ЖСА колонии золотистого цвета, гладкие, выпуклые, с «радужным венчиком».

| <i>№<br/>n/n</i> | <i>Наименование критериев оценки</i>                              | <i>Максимальное<br/>количество<br/>баллов</i> |
|------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1.               | Комплексная оценка предложенной ситуации                          | 2                                             |
| 2.               | Знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей | 3                                             |
| 3.               | Правильная формулировка ответа                                    | 2                                             |
| 4.               | Способность обосновать ответ                                      | 2                                             |
| 5.               | Владение профессиональной терминологией                           | 1                                             |
| <b>Всего</b>     |                                                                   | <b>10</b>                                     |

### 3. Оценочный чек-лист «Центрифугирование жидкостей»

| <i>№<br/>n/n</i>               | <i>Наименование критериев оценки</i>                                                                 | <i>Форма<br/>представления</i> | <i>Отметка о<br/>выполнении<br/>да / нет</i> |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Подготовка к процедуре:</b> |                                                                                                      |                                |                                              |
| 1.                             | Провести гигиеническую обработку рук                                                                 | Выполнить                      |                                              |
| 2.                             | Надеть СИЗ: перчатки, шапочку, маску                                                                 | Выполнить                      |                                              |
| <b>Выполнение процедуры:</b>   |                                                                                                      |                                |                                              |
| 3.                             | Включить тумблер центрифуги общего назначения                                                        | Выполнить                      |                                              |
| 4.                             | Открыть крышку центрифуги                                                                            | Выполнить                      |                                              |
| 5.                             | Выбрать уравнивающий раствор                                                                         | Выполнить/<br>сказать          |                                              |
| 6.                             | Установить симметрично уравнивающий раствор в пробирке в соответствующую ячейку подвешенного стакана | Выполнить                      |                                              |
| 7.                             | Закрыть крышку центрифуги до щелчка                                                                  | Выполнить                      |                                              |
| 8.                             | Установить заданный режим центрифугирования                                                          | Выполнить                      |                                              |
| 9.                             | Дождаться останова ротора центрифуги                                                                 | Выполнить                      |                                              |
| 10.                            | Открыть крышку центрифуги                                                                            | Выполнить                      |                                              |
| 11.                            | Вынуть пробирки предложенной для центрифугирования жидкости и уравнивающего раствора                 | Выполнить                      |                                              |
| 12.                            | Пробирки поместить в штатив                                                                          | Выполнить                      |                                              |
| 13.                            | Отключить тумблер центрифуги                                                                         | Выполнить                      |                                              |
| <b>Окончание процедуры:</b>    |                                                                                                      |                                |                                              |
| 14.                            | Протереть центрифугу салфеткой, смоченной 70 % спиртом/ спиртовой салфеткой                          | Выполнить                      |                                              |
| 15.                            | Поместить салфетку(и) в емкость- контейнер для медицинских отходов класса «Б»                        | Выполнить                      |                                              |
| 16.                            | Поместить перчатки в емкость- контейнер для медицинских отходов класса «Б»                           | Выполнить                      |                                              |
| 17.                            | Провести гигиеническую обработку рук кожным антисептиком                                             | Выполнить                      |                                              |



**Симуляционное оборудование и расходные материалы:**

1. Стол лабораторный
2. Стул лаборанта
3. Стол для расходных материалов
4. Центрифуга общего назначения
5. Штатив для пробирок
6. Пробирки центрифужные
7. Лоток лабораторный универсальный
8. Проба с жидкостью для центрифугирования
9. Набор пробирок с уравнивающим раствором разного объема
10. Кожный антисептик для обработки рук
11. Емкость-контейнер для медицинских отходов класса «Б» желтого цвета

### III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА. БИЛЕТ № 3

**1. Ответ на устный вопрос:** Классификация и систематика микроорганизмов, основные таксономические категории, бинарная номенклатура бактерий.

Основной таксономической единицей систематики бактерий является вид. Вид - это эволюционно сложившаяся совокупность особей, имеющая единый генотип, который в стандартных условиях проявляется сходными морфологическими, физиологическими, биохимическими и другими признаками. Вид не является конечной единицей систематики. Внутри вида выделяют варианты микроорганизмов, отличающиеся отдельными признаками:

- 1) серовары (по антигенной структуре);
- 2) хемовары (по чувствительности к химическим веществам);
- 3) фаговары (по чувствительности к фагам);
- 4) ферментовары;
- 5) бактериоциновары;
- 6) бактериоциногеновары.

Виды объединяют в роды, роды - в семейства, семейства - в порядки. Более высокими таксономическими категориями являются классы, отделы, подцарства и царства.

Патогенные микроорганизмы относятся к царству прокариот, патогенные простейшие и грибы - к царству эукариот, вирусы объединяются в отдельное царство - *Vira*.

Все прокариоты, имеющие единый тип организации клеток, объединены в один отдел - *Bacteria*, в котором выделяют:

- 1) собственно бактерии;
- 2) актиномицеты;
- 3) спирохеты;
- 4) риккетсии;
- 5) хламидии;
- 6) микоплазмы.

Для систематики микроорганизмов используются:

- 1) нумерическая таксономия. Признает равноценность всех признаков. Видовая принадлежность устанавливается по числу совпадающих признаков;
- 2) серотаксономия. Изучает антигены бактерий с помощью реакций с иммунными сыворотками;
- 3) хемотаксономия. Применяются физико-химические методы, с помощью которых исследуется липидный, аминокислотный состав микробной клетки и определенных ее компонентов;
- 4) генная систематика. Основана на способности бактерий с гомологичными ДНК к трансформации, трансдукции и конъюгации, на анализе внехромосомных факторов наследственности - плазмид, транспозонов, фагов.

Номенклатура прокариот

Бинарная (название рода + название вида) на латинском языке

*Staphylococcus aureus* – стафилококк золотистый

*Escherichia coli* – кишечная палочка

Штаммы обозначают добавлением к видовому названию аббревиатуры, указывающей на название коллекции культур микроорганизмов и порядковый номер штамма: *Escherichia coli* ATCC 056 (*American Type Culture Collection*)

### 2. Решение ситуационной задачи

В кожно-венерологический диспансер обратился больной с жалобами на боли при мочеиспускании, выделении гноя из уретры. Пациент считает, что болен более трех недель. Поставлен предварительный диагноз: «гонорея».



1. Для исследования забирают отделяемое слизистой оболочки уретры у мужчин, отделяемое слизистой оболочки шейки матки у женщин. Для серологической диагностики забирают кровь в количестве 5-6 мл.

2. Методы диагностики гонореи:

- микроскопический - основной при острых формах гонореи;
- микробиологический;
- серологический.

3. Морфологические свойства: грамтрицательные диплококки бобовидной формы, полиморфны, встречаются крупные и мелкие формы, неподвижны, спор не имеют. В патологическом материале располагаются внутриклеточно в лейкоцитах или внеклеточно в виде скоплений.

Культуральные свойства: на средах с добавлением нативного белка при температуре 37°C, рН 7,2-7,4 (среды должны быть свежеприготовленными и влажными) гонококки образуют мелкие колонии, прозрачные, блестящие с ровным краем, напоминающие капельки росы. На кровяном агаре гемолиза не дают.

| <i>№<br/>n/n</i> | <i>Наименование критериев оценки</i>                              | <i>Максимальное<br/>количество<br/>баллов</i> |
|------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1.               | Комплексная оценка предложенной ситуации                          | 2                                             |
| 2.               | Знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей | 3                                             |
| 3.               | Правильная формулировка ответа                                    | 2                                             |
| 4.               | Способность обосновать ответ                                      | 2                                             |
| 5.               | Владение профессиональной терминологией                           | 1                                             |
| <b>Всего</b>     |                                                                   | <b>10</b>                                     |

### 3. Оценочный чек-лист «Смешение жидкостей с использованием дозатора»

| <i>№<br/>n/n</i>               | <i>Наименование критериев оценки</i>                                                            | <i>Форма<br/>представления</i> | <i>Отметка о<br/>выполнении<br/>да / нет</i> |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Подготовка к процедуре:</b> |                                                                                                 |                                |                                              |
| 1.                             | Провести гигиеническую обработку рук                                                            | Выполнить                      |                                              |
| 2.                             | Надеть СИЗ: перчатки, шапочку, маску                                                            | Выполнить                      |                                              |
| 3.                             | Взять дозатор с переменным объемом                                                              | Выполнить                      |                                              |
| 4.                             | Взять наконечники необходимые для заданного объема дозирования 1 мл и 4 мл                      | Выполнить                      |                                              |
| <b>Выполнение процедуры:</b>   |                                                                                                 |                                |                                              |
| 5.                             | Вставить наконечник подходящего объема для дозирования 1 мл раствора                            | Выполнить                      |                                              |
| 6.                             | Выставить на дозаторе необходимый объем 1 мл                                                    | Выполнить                      |                                              |
| 7.                             | Продемонстрировать экспертам дозатор, готовый к дозированию объема 1 мл                         | Выполнить/<br>сказать          |                                              |
| 8.                             | Нажать операционную кнопку до первого упора                                                     | Выполнить                      |                                              |
| 9.                             | Погрузить наконечник в раствор на 1 см и медленно отпустить операционную кнопку                 | Выполнить                      |                                              |
| 10.                            | Вынуть наконечник из жидкости и коснуться им стенки посуды для удаления излишка жидкости        | Выполнить                      |                                              |
| 11.                            | Выдать жидкость аккуратно по стенке в посуду, плавно нажав операционную кнопку до первого упора | Выполнить                      |                                              |



|                             |                                                                                                 |                       |  |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--|
| 12.                         | Вынуть наконечник из резервуара                                                                 | Выполнить             |  |
| 13.                         | Нажать операционную кнопку до второго упора через секунду                                       | Выполнить             |  |
| 14.                         | Отпустить операционную кнопку                                                                   | Выполнить             |  |
| 15.                         | Снять наконечник и поместить в контейнер для отходов класса «Б»                                 | Выполнить             |  |
| 16.                         | Выставить наконечник подходящего объема для дозирования 4 мл раствора                           | Выполнить             |  |
| 17.                         | Выставить на дозаторе необходимый объем 4 мл                                                    | Выполнить             |  |
| 18.                         | Продемонстрировать экспертам дозатор, готовый к дозированию объема 4 мл                         | Выполнить/<br>сказать |  |
| 19.                         | Нажать операционную кнопку до первого упора                                                     | Выполнить             |  |
| 20.                         | Погрузить наконечник в раствор на 1 см и медленно отпустить операционную кнопку                 | Выполнить             |  |
| 21.                         | Вынуть наконечник из жидкости и коснуться им стенки посуды для удаления излишка жидкости        | Выполнить             |  |
| 22.                         | Выдать жидкость аккуратно по стенке в посуду, плавно нажав операционную кнопку до первого упора | Выполнить             |  |
| 23.                         | Вынуть наконечник из резервуара                                                                 | Выполнить             |  |
| 24.                         | Нажать операционную кнопку до второго упора через секунду                                       | Выполнить             |  |
| 25.                         | Отпустить операционную кнопку                                                                   | Выполнить             |  |
| 26.                         | Снять наконечник и поместить в емкость-контейнер для медицинских отходов класса «Б»             | Выполнить             |  |
| <b>Окончание процедуры:</b> |                                                                                                 |                       |  |
| 27.                         | Протереть дозатор салфеткой, смоченной 70 % спиртом/ спиртовой салфеткой                        | Выполнить             |  |
| 28.                         | Поместить салфетку(и) в емкость- контейнер для медицинских отходов класса «Б»                   | Выполнить             |  |
| 29.                         | Поместить перчатки в емкость- контейнер для медицинских отходов класса «Б»                      | Выполнить             |  |
| 30.                         | Провести гигиеническую обработку рук кожным антисептиком                                        | Выполнить             |  |

### **Симуляционное оборудование и расходные материалы:**

1. Стол лабораторный. Стул лаборанта
2. Пакет для утилизации медицинских отходов класса «А» любого цвета, кроме желтого и красного
3. Стол для расходных материалов
4. Штатив для дозаторов
5. Дозаторы с переменным объемом
6. Набор наконечников
7. Лоток лабораторный универсальный
8. Кожный антисептик для обработки рук
9. Сухие марлевые салфетки
10. Спиртовые салфетки
11. Емкость-контейнер для медицинских отходов класса «Б» желтого цвета



### III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА. БИЛЕТ № 4

**1. Ответ на устный вопрос:** Иммунная система организма, ее функции. Центральные и периферические органы иммунной системы.

Иммунная система представляет собой совокупность лимфоидных органов общей массой 1-2,5 кг, не имеющую анатомической связи и вместе с тем работающую весьма согласованно за счет подвижных клеток, медиаторов, а также других факторов. Органы иммунной системы делят на:

- 1) первичные (центральные) - вилочковая железа (тимус), костный мозг;
- 2) вторичные (периферические) - селезенка, лимфатические узлы, миндалины, ассоциированная с кишечником и бронхами лимфоидная ткань.

Вилочковая железа (тимус) играет ведущую роль в регуляции популяции Т-лимфоцитов. Тимус поставляет лимфоциты. Кортикальный слой густо заполнен лимфоцитами, на которые воздействуют тимические факторы. В мозговом слое находятся зрелые Т-лимфоциты, покидающие вилочковую железу и включающиеся в циркуляцию в качестве Т-хелперов, Т-киллеров, Т-супрессоров.

Костный мозг поставляет клетки-предшественники для различных популяций лимфоцитов и макрофагов. Он служит основным источником сывороточных иммуноглобулинов.

Селезенка заселяется лимфоцитами в позднем эмбриональном периоде после рождения. В белой пульпе имеются тимусзависимые и тимуснезависимые зоны, которые заселяются Т- и В-лимфоцитами. Попадающие в организм антигены индуцируют образование лимфобластов в тимусзависимой зоне селезенки, а в тимуснезависимой зоне отмечаются пролиферация лимфоцитов и образование плазматических клеток. Лимфоциты поступают в лимфатические узлы по афферентным лимфатическим сосудам. Лимфатические фолликулы пищеварительного тракта и дыхательной системы служат главными входными воротами для антигенов.

#### 2. Решение ситуационной задачи

В инфекционной больнице находится больной с предварительным диагнозом: «Грипп». Смывом из носоглотки больного проведено заражение куриного эмбриона. Эмбрион погиб.

1. После вскрытия эмбриона ставят реакции гемагглютинации с пробами амниотической и аллантоисной жидкостей.
2. При положительной реакции гемагглютинации для определения вида вируса ставят реакцию торможения гемагглютинации (РТГА).
3. РТГА - это серологическая реакция, в которой специфические противовирусные антитела, взаимодействуя с вирусом (антигеном), нейтрализуют его и мешают способности агглютинировать эритроциты, то есть тормозят реакцию гемагглютинации. Высокая специфичность реакции торможения гемагглютинации позволяет с ее помощью определить вид и даже тип вирусов, обнаруженных при постановке реакции гемагглютинации.

| №<br>n/n | Наименование критериев оценки                                     | Максимальное<br>количество<br>баллов |
|----------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1.       | Комплексная оценка предложенной ситуации                          | 2                                    |
| 2.       | Знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей | 3                                    |
| 3.       | Правильная формулировка ответа                                    | 2                                    |
| 4.       | Способность обосновать ответ                                      | 2                                    |
| 5.       | Владение профессиональной терминологией                           | 1                                    |



|              |           |
|--------------|-----------|
| <b>Всего</b> | <b>10</b> |
|--------------|-----------|

### 3. Оценочный чек-лист «Экспресс-диагностика ротавирусной инфекции у человека»

| <i>№<br/>п/п</i>              | <i>Наименование критериев оценки</i>                                                                          | <i>Форма<br/>представления</i> | <i>Отметка о<br/>выполнении<br/>да / нет</i> |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Подготовка к процедуре</b> |                                                                                                               |                                |                                              |
| 1.                            | Открыть пробирку с буферным раствором                                                                         | Выполнить                      |                                              |
| 2.                            | Внести в пробирку 0,05 г. (0,05 мл) пробы и плотно закрыть крышкой.                                           | Выполнить                      |                                              |
| 3.                            | Суспендировать пробу энергичным встряхиванием пробирки, подождать, когда крупные частицы осядут               | Выполнить                      |                                              |
| <b>Выполнение процедуры</b>   |                                                                                                               |                                |                                              |
| 4.                            | Вытащить полоску из упаковки. Маркировать номером обследуемого.                                               | Выполнить                      |                                              |
| 5.                            | Вставить полоску вертикально в пробирку с разведенной пробой (синими стрелками вниз)                          | Выполнить                      |                                              |
| 6.                            | Оставить полоску в пробирке в вертикальном положении до появления результата                                  | Выполнить                      |                                              |
| 7.                            | Результат анализа учитывают через 10 мин. После внесения полоски. По истечении 10 мин результат не учитывать. | Выполнить/<br>сказать          |                                              |
| <b>Завершение процедуры</b>   |                                                                                                               |                                |                                              |
| 8.                            | Образцы инактивировать                                                                                        | Выполнить                      |                                              |
| 9.                            | Обработать стол дезраствором                                                                                  | Выполнить                      |                                              |
| 10.                           | Поместить перчатки в емкость- контейнер для медицинских отходов класса «Б»                                    | Выполнить                      |                                              |
| 11.                           | Провести гигиеническую обработку рук кожным антисептиком                                                      | Выполнить                      |                                              |

#### Симуляционное оборудование и расходные материалы:

1. Стол лабораторный. Стул лаборанта
2. Пакет для утилизации медицинских отходов класса «А» любого цвета, кроме желтого и красного
3. Стол для расходных материалов
4. Тест-полоски РотаСтик
5. Пластиковые одноразовые пробирки
6. 0,5 мл.буфера для разведения пробы
7. Кожный антисептик для обработки рук
8. Емкость-контейнер для медицинских отходов класса «Б» желтого цвета



### III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА. БИЛЕТ № 5

**1. Ответ на устный вопрос:** Строение бактериальной клетки: обязательные структуры, их строение и функции.

Размеры бактерий колеблются от 0,3-0,5 до 5-10 мкм.

В бактериальной клетке различают:

- 1) основные органеллы: (нуклеоид, цитоплазма, рибосомы, цитоплазматическая мембрана, клеточная стенка);
- 2) дополнительные органеллы (споры, капсулы, ворсинки, жгутики)

Нуклеоид - ядерное вещество, расплывенное в цитоплазме клетки. Это чистая ДНК, она не содержит белков гистонов. В нуклеоиде закодирована основная генетическая информация, т.е. геном клетки.

Цитоплазма представляет собой сложную коллоидную систему, состоящую из воды (75%), минеральных соединений, белков, РНК и ДНК. В цитоплазме могут находиться автономные кольцевые молекулы ДНК с меньшей молекулярной массой - плазмиды.

Рибосомы рибонуклеопротеиновые частицы размером 20 нм, состоящие из двух субъединиц - 30 S и 50 S. Рибосомы отвечают за синтез белка.

Клеточная стенка - упругое ригидное образование отвечающее за сохранение формы клетки. В зависимости от содержания муреина в клеточной стенке различают грамположительные и грамотрицательные бактерии. У грамположительных бактерий муреиновый слой составляет 80% от массы клеточной стенки. По Грамму, они окрашиваются в синий цвет. У грамотрицательных бактерий муреиновый слой составляет 20% от массы клеточной стенки, по Грамму, они окрашиваются в красный цвет.

Цитоплазматическая мембрана. Она обладает избирательной проницаемостью, принимает участие в транспорте питательных веществ, выведении экзотоксинов, энергетическом обмене клетки, является осмотическим барьером, участвует в регуляции роста и деления, репликации ДНК. Имеет обычное строение: два слоя фосфолипидов (25-40%) и белки.

#### 2. Решение ситуационной задачи

К врачу обратился больной по специальности скорняк (мастер по выделке мехов) с жалобами на лихорадку и общее недомогание. При осмотре на коже в области запястья обнаружен карбункул.

1. Подобное заболевание могут вызвать возбудители сибирской язвы *Bacillus anthracis*.

2. Работа с возбудителем сибирской язвы проводится в строго режимных условиях. Для исследования берут содержимое карбункула. Из полученного материала делают мазки, окрашивают по Граму и микроскопируют. Наличие крупных, грамположительных палочек, располагающихся единично, попарно или в виде коротких цепочек, заключенных в капсулу, дает право дать предварительный ответ - микроскопическим методом. Для выделения чистой культуры возбудителя и для его идентификации применяют бактериологический метод исследования - делают посев на питательные среды.

3. Для выявления источника инфекции ставят реакцию Асколи для обнаружения специфического антигена бацилл сибирской язвы в шкурах животных, так как больной по профессии скорняк и заражение предположительно произошло при контакте с животным сырьем от больного животного.

| №<br>п/п | Наименование критериев оценки                                     | Максимальное<br>количество<br>баллов |
|----------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1.       | Комплексная оценка предложенной ситуации                          | 2                                    |
| 2.       | Знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей | 3                                    |



|              |                                         |           |
|--------------|-----------------------------------------|-----------|
| 3.           | Правильная формулировка ответа          | 2         |
| 4.           | Способность обосновать ответ            | 2         |
| 5.           | Владение профессиональной терминологией | 1         |
| <b>Всего</b> |                                         | <b>10</b> |

### 3. Оценочный чек-лист «Приготовление мазка из культуры, выращенной на плотной питательной среде, его окрашивание по Граму»

| №<br>n/n                      | Наименование критериев оценки                                                                                        | Форма представления   | Отметка о выполнении<br>да / нет |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------|
| <b>Подготовка к процедуре</b> |                                                                                                                      |                       |                                  |
| 1.                            | Обезжирить предметное стекло                                                                                         | Выполнить             |                                  |
| 2.                            | Вымыть руки, надеть шапочку, маску и перчатки                                                                        | Выполнить             |                                  |
| 3.                            | Зажечь спиртовку и прокалить петлю в пламени горелки                                                                 | Выполнить             |                                  |
| <b>Выполнение процедуры</b>   |                                                                                                                      |                       |                                  |
| 4.                            | Нанести на предметное стекло каплю физиологического раствора. В данную каплю внести петлей культуру и эмульгировать. | Выполнить             |                                  |
| 5.                            | Петлю обжечь в пламени горелки. Дать мазку подсохнуть при комнатной температуре.                                     | Выполнить             |                                  |
| 6.                            | Трехкратная фиксация мазка над пламенем горелки. Потушить спиртовку.                                                 | Выполнить             |                                  |
| 7.                            | Окраска препарата, нанести первый основной краситель Генцианвиолет на 1 минуту, затем слить                          | Выполнить             |                                  |
| 8.                            | Обесцветить мазок в 96°спирте в течение 20 секунд                                                                    | Выполнить             |                                  |
| 9.                            | Промыть мазок дистиллированной водой                                                                                 | Выполнить             |                                  |
| 10.                           | Нанести раствор Люголя на 20 секунд                                                                                  | Выполнить             |                                  |
| 11.                           | Нанести краситель Фуксин Циля на 2-3 минуты, смыть водой                                                             | Выполнить             |                                  |
| 12.                           | Высушить мазок при комнатной температуре                                                                             | Выполнить             |                                  |
| 13.                           | Микроскопировать, используя иммерсионную систему                                                                     | Выполнить/<br>сказать |                                  |
| <b>Завершение процедуры</b>   |                                                                                                                      |                       |                                  |
| 14.                           | Рабочее место привести в порядок, дезинфицировать                                                                    | Выполнить             |                                  |
| 15.                           | Поместить перчатки в дезинфицирующий раствор, снять шапочку и маску                                                  | Выполнить             |                                  |
| 16.                           | Вымыть руки                                                                                                          | Выполнить             |                                  |

#### Симуляционное оборудование и расходные материалы:

1. Стол лабораторный. Стул лаборанта
2. Пакет для утилизации медицинских отходов класса «А» любого цвета, кроме желтого и красного
3. Стол для расходных материалов
4. Кожный антисептик для обработки рук
5. Емкость-контейнер для медицинских отходов класса «Б» желтого цвета
6. Чистое обезжиренное предметное стекло
7. Бактериологическая петля
8. Культура, выращенная на плотной питательной среде
9. Спиртовка
10. Физиологический раствор



- 11 Набор красителей
12. Дистиллированная вода,
13. 96°спирт,
14. Иммерсионное масло
15. Микроскоп

### III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА. БИЛЕТ № 6

**1. Ответ на устный вопрос:** Строение бактериальной клетки: необязательные структуры, их строение и функции.

Размеры бактерий колеблются от 0,3-0,5 до 5-10 мкм.

В бактериальной клетке различают:

- 1) основные органеллы: (нуклеоид, цитоплазма, рибосомы, цитоплазматическая мембрана, клеточная стенка);
- 2) дополнительные органеллы (споры, капсулы, ворсинки, жгутики).

Ворсинки (пили, фимбрии) - это тонкие белковые выросты на поверхности клеточной стенки. Комон-пили отвечают за адгезию бактерий на поверхности клеток макроорганизма. Они характерны для грамположительных бактерий. Секс-пили обеспечивают контакт между мужскими и женскими бактериальными клетками в процессе конъюгации. Через них идет обмен генетической информацией от донора к реципиенту.

Жгутики - органеллы движения. Это особые белковые выросты на поверхности бактериальной клетки, содержащие белок - флагелин. Количество и расположение жгутиков может быть различным:

- 1) монотрихи (имеют один жгутик);
- 2) лофотрихи (имеют пучок жгутиков на одном конце клетки);
- 3) амфитрихи (имеют по одному жгутику на каждом конце);
- 4) перитрихи (имеют несколько жгутиков, по периметру).

Капсулы представляют собой дополнительную поверхностную оболочку. Функция капсулы - защита от фагоцитоза и антител.

#### 2. Решение ситуационной задачи

В больницу поступил пациент Г., 32 лет, с симптомами: судороги жевательных мышц, спазмы лицевой и затылочной мускулатуры. В анамнезе глубокие раны, загрязненные землей.

1. *Clostridium tetani* — грамположительные палочки с закругленными концами, образуют споры, расположенные терминально. Капсул не образуют. Подвижны, жгутики располагаются перитрихально.
2. *Clostridium tetani* строгий анаэроб. Культивирование анаэробов:
  - В глубине высокого столбика агара.
  - Перед посевом из среды удаляют кислород путем кипячения в водяной бане и быстрого охлаждения до температуры 40-50 °С.
  - Использование редуцирующих веществ: глюкозы, кусочков мяса.
  - Жидкие среды заливают слоем вазелинового масла.
  - Посевы на чашках ставят в анаэрогат.
  - Биологический метод: совместное культивирование анаэробов и аэробов в одной чашке.
3. Специфическая профилактика основана на иммунизации анатоксином, являющимся компонентом АКДС. Прививки вакциной АКДС проводят всем детям в возрасте от 5-6 месяцев до 12 лет с последующей вакцинацией. Вакцинацию также проводят в случае травм, а также работникам сельского хозяйства, строителям. Специфическое лечение - противостолбнячная сыворотка, противостолбнячный иммуноглобулин.

| <i>№<br/>n/n</i> | <i>Наименование критериев оценки</i>                              | <i>Максимальное<br/>количество<br/>баллов</i> |
|------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1.               | Комплексная оценка предложенной ситуации                          | 2                                             |
| 2.               | Знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей | 3                                             |



|              |                                         |           |
|--------------|-----------------------------------------|-----------|
| 3.           | Правильная формулировка ответа          | 2         |
| 4.           | Способность обосновать ответ            | 2         |
| 5.           | Владение профессиональной терминологией | 1         |
| <b>Всего</b> |                                         | <b>10</b> |

**3. Оценочный чек-лист «Выделение чистой культуры с плотной питательной среды и его идентификация (патогенный стафилококк)»**

| <i>№<br/>n/n</i>              | <i>Наименование критериев оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>Форма<br/>представления</i> | <i>Отметка о<br/>выполнении<br/>да / нет</i> |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Подготовка к процедуре</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                |                                              |
| 1.                            | Вымыть руки, надеть шапочку, маску и перчатки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Выполнить                      |                                              |
| 2.                            | Обезжирить предметные стекла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Выполнить                      |                                              |
| 3.                            | Приготовить питательные среды и довести их до комнатной температуры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Выполнить                      |                                              |
| 4.                            | Зажечь спиртовку и прокалить петлю в пламени горелки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Выполнить                      |                                              |
| <b>Выполнение процедуры</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                |                                              |
| 5.                            | Сделать мазок, окрасить по Граму и микроскопировать: на предметное стекло нанести каплю физиологического раствора и культуру (эмульгировать), высушить мазок и зафиксировать над пламенем горелки, нанести краситель Генцианвиолет на 1 минуту, слить, нанести раствор люголя на 20 секунд, обесцветить в 96°спирте в течение 20 секунд, промыть водой и нанести краситель Фуксин Циля на 2-3 минуты, смыть. | Выполнить                      |                                              |
| 6.                            | Микроскопировать с иммерсионной системой (кокки диаметром 0,5-1,5 мкм, располагаются небольшими гроздевидными скоплениями)                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Выполнить/<br>сказать          |                                              |
| 7.                            | Провести первичный посев исследуемого материала на кровяной агар и ЖСА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Выполнить                      |                                              |
| 8.                            | Чашки с культурой поместить в термостат и инкубировать 24-48 ч при температуре 37 град.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Выполнить                      |                                              |
| 9.                            | Просмотреть чашки с посевами: на ЖСА - зона помутнения с радужным венчиком, на кровяном агаре – зона гемолиза                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Выполнить/<br>сказать          |                                              |
| 10.                           | Из подозрительных колоний сделать мазок, окрасить по Граму и микроскопировать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Выполнить                      |                                              |
| 11.                           | Данные колонии пересеять на скошенный агар. Посевы поместить в термостат и инкубировать 24 ч при температуре 37 град. Просмотреть посевы и описать культуральные свойства                                                                                                                                                                                                                                    | Выполнить                      |                                              |
| 12.                           | Поставить реакцию плазмокоагуляции: взять две пробирки (опытную и контрольную), в них налить по 1 мл цитратной кроличьей плазмы, в опытную внести культуру с косячка, перемешать и поставить в термостат. Оцениваем результат через 2-4-8-16-20 часов, произойдет свертывание плазмы                                                                                                                         | Выполнить                      |                                              |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |  |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--|
| 13.                         | Произвести исследование на расщепление маннита: исследуемую культуру засеять уколом на полужидкий агар с маннитом.                                                                                                                                                                                                                                      | Выполнить             |  |
| 14.                         | Инкубировать 18-24 ч при температуре 37 град. Оцениваем результат, положительная реакция характеризуется изменением цвета среды                                                                                                                                                                                                                         | Выполнить             |  |
| 15.                         | Определить гемолитические свойства, произвести посев на агар с 5 % кровью                                                                                                                                                                                                                                                                               | Выполнить             |  |
| 16.                         | Определить ДНК-азную активность: исследуемую культуру засеваем на среду, содержащую ДНК.                                                                                                                                                                                                                                                                | Выполнить             |  |
| 17.                         | Посевы инкубировать и через 18-20 ч на чашку с выросшими колониями добавить 5-7 мл раствора хлороводородной кислоты. Если выделенная культура продуцирует фермент ДНКазу, он деполимеризует ДНК и помутнение не образуется                                                                                                                              | Выполнить             |  |
| 18.                         | Микроскопировать, используя иммерсионную систему. Фаготипировать: в чашку Петри налить 20 мл 1,5 % МПА (дать остыть 30-40 мин), на поверхность нанести 1мл культуры, распределить на поверхности всей чашки, разделить дно чашки на сектора и нанести на каждый сектор один фаг. Инкубируем 6-7 ч при температуре 37 град. Произвести учет результатов. | Выполнить/<br>сказать |  |
| <b>Завершение процедуры</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |  |
| 19.                         | Рабочее место привести в порядок, дезинфицировать.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Выполнить             |  |
| 20.                         | Поместить перчатки в дезинфицирующий раствор, снять шапочку и маску.                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Выполнить             |  |
| 21.                         | Вымыть руки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |  |

#### **Симуляционное оборудование и расходные материалы:**

1. Стол лабораторный. Стул лаборанта
2. Пакет для утилизации медицинских отходов класса «А» любого цвета, кроме желтого и красного
3. Кожный антисептик для обработки рук
4. Емкость-контейнер для медицинских отходов класса «Б» желтого цвета
5. Микроскоп. Чистое обезжиренное предметное стекло. Иммерсионное масло.
6. Спиртовка. Чашка Петри
7. Дистиллированная вода. 96°спирт
8. Исследуемый материал. Физиологический раствор. Набор красителей
9. Цитратная кроличья плазма
10. Термостат. Типовые бактериофаги
11. Питательные среды ( ЖСА - желточно-солевой агар, кровяной агар, скошенный агар, полужидкий агар с маннитом, среда, содержащая ДНК, агар с 5% кровью, МПА- мясо-пептонный агар)



### III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА. БИЛЕТ № 7

#### 1. Ответ на устный вопрос: Формы бактерий: шаровидные, палочковидные, изогнутые

По внешнему виду микроорганизмы подразделяются на 3 вида: шаровидные (кокки), палочковидные (бациллы, бактерии, кластридии), изогнутые (вибрионы, спирохеты, спириллы)

По расположению, характеру деления кокки подразделяют на 6 родов:

1. Микрококки характеризуются одиночным или беспорядочным расположением клеток. Они являются сапрофитами, обитателями воды, воздуха (*M. agilis*, *M. luteus*).
2. Диплококки образуют парные кокки, соединенные по две особи. Относятся пневмококк, менингококк, гонококк.
3. Стрептококки располагаются цепочками разной длины (возбудители скарлатины, рожи, ревматизма, эндокардита, кариеса).
4. Тетракокки располагаются по четыре. Редко встречаются в качестве возбудителей заболеваний.
5. Сарцина выглядит в виде туюков по 8, 16 и более клеток. Болезнетворных форм нет.
6. Стафилококки располагаются скоплениями, имеющими вид виноградных гроздьев (Возбудители ангины, отита, холецистита, сепсиса, фурункулеза).

Палочковидных форм в природе больше, т.к. поверхность больше, чем у шаровидных и, следовательно, больше разнообразия форм. Подразделяют на бактерии, бациллы, кластридии.

1. Бактерия – это неспорообразующий микроорганизм (кишечная, дизентерийная, туберкулезная палочки).
2. Бацилла – спорообразующий микроорганизм, живущий в аэробных условиях.
3. Кластридия – спорообразующий микроорганизм, живущий в анаэробных условиях (возбудитель ботулизма).

Изогнутые формы:

1. Вибрионы – слегка изогнутые палочки или неполные завитки (холера)
2. Спириллы – один или несколько завитков (*Spirillum minor* – возбудитель содоку)
3. Спирохета – большое количество витков
  - а) Лептоспиры (завитки с загнутыми крючкообразными концами – S – образная форма)
  - б) Бореллии (4 – 17 неправильных завитков)
  - в) Трепонемы (14 – 17 равномерных мелких завитков)

#### 2. Решение ситуационной задачи

У больного с диагнозом "пневмония" выделен *Streptococcus pneumoniae*.

1. Морфологические свойства: пневмококк - диплококк ланцетовидной формы, располагаются парами, грамположительные, в жидких средах образуют короткие цепочки. Неподвижны, спор не образуют, образуют капсулу, которая окружает оба кокка. Культуральные свойства - факультативные анаэробы, требовательны к питательным средам, растут на средах с нативным белком. На средах с сывороткой растут мелкие, нежные, прозрачные колонии. На кровяном агаре - колонии зеленовато-серого цвета, окруженные зеленой зоной.
2. Дифференциальные тесты для отличия пневмококка от зеленого стрептококка: инулин, 40% желчь, среда с оптохином. Пневмококк расщепляет инулин, лизируется в 40% желчи и не растет на средах с оптохином.
3. Среды: 5% КА, 0,2% сахарный бульон.

| №<br>n/n | Наименование критериев оценки            | Максимальное<br>количество<br>баллов |
|----------|------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1.       | Комплексная оценка предложенной ситуации | 2                                    |



|              |                                                                   |           |
|--------------|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.           | Знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей | 3         |
| 3.           | Правильная формулировка ответа                                    | 2         |
| 4.           | Способность обосновать ответ                                      | 2         |
| 5.           | Владение профессиональной терминологией                           | 1         |
| <b>Всего</b> |                                                                   | <b>10</b> |

### 3. Оценочный чек-лист «Исследование кала на дисбактериоз»

| <i>№<br/>n/n</i>              | <i>Наименование критериев оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <i>Форма<br/>представления</i> | <i>Отметка о<br/>выполнении<br/>да / нет</i> |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Подготовка к процедуре</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                |                                              |
| 1.                            | Вымыть руки, надеть шапочку, маску и перчатки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Выполнить                      |                                              |
| 2.                            | Взвесить 1 г кала из доставленного материала, поместить во флакон и добавить 9 мл физиологического раствора, гомогенизировать и оставить на 10 -15 мин (1 разведение)                                                                                                                                                                                                                                                                                | Выполнить                      |                                              |
| 3.                            | В пробирки налить 9 мл физиологического раствора и написать номер разведения 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Выполнить                      |                                              |
| 4.                            | Приготовить ряд чашек с питательными средами, подписать название среды и номер разведения:<br>Плоскирева – 1 разведение<br>ЭНДО, Сабуро, Лактобакагар, Энтерококкагар, ЖСА - 3 разведение<br>простой косячок – 4 разведение, кровяной агар, ЭНДО – 5 разведение<br>ЖСС – 2 и 4 разведение<br>тиогликолевая среда -7 и 9 разведение для взрослых; 7, 9 и 11 – для детей<br>ЖСС и тиогликолевую среду подогреть на водяной бане для удаления кислорода | Выполнить                      |                                              |
| <b>Выполнение процедуры</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                |                                              |
| 5.                            | С исходного 1 разведения с калом сделать высев 0,1 мл на среду Плоскирева и 1 мл в пробирку со 2 разведением                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Выполнить                      |                                              |
| 6.                            | Из 2 разведения перенести 1 мл на ЖСС и 1 мл в пробирку с 3 разведением                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Выполнить                      |                                              |
| 7.                            | Из 3 разведения перенести 0,1 мл на среды ЭНДО, Сабуро, Лактобакагар, Энтерококкагар, ЖСА и 1 мл в пробирку с 4 разведением                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Выполнить                      |                                              |
| 8.                            | Из 4 разведения перенести 1 мл на ЖСС, 0,1 мл в косячок и 1 мл в пробирку с 5 разведением                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Выполнить                      |                                              |
| 9.                            | Из 5 разведения 0,1 мл перенести на среду ЭНДО, кровяной агар и 1 мл в пробирку с 6 разведением                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Выполнить                      |                                              |
| 10.                           | Из 6 разведения перенести 1 мл в пробирку с 7 разведением                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Выполнить                      |                                              |
| 11.                           | Из 7 разведения перенести 1 мл на тиогликолевую среду и 1 мл в пробирку с 8 разведением                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Выполнить                      |                                              |



|                             |                                                                                                                                                                         |                       |  |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--|
| 12.                         | Из 8 разведения перенести 1 мл в 9 разведение                                                                                                                           | Выполнить             |  |
| 13.                         | Из 9 разведения перенести 1 мл в тиогликолевую среду и 1 мл в 10 разведение                                                                                             | Выполнить             |  |
| 14.                         | Из 10 разведения перенести 1 мл в 11 разведение                                                                                                                         | Выполнить             |  |
| 15.                         | Из 11 разведения перенести 1 мл в тиогликолевую среду                                                                                                                   | Выполнить             |  |
| 16.                         | Растереть шпателем, используя «газонный метод», начиная с 5 разведения                                                                                                  | Выполнить             |  |
| 17.                         | Лактобакагар поставить в эксикатор на 3 суток, ЖСС – на 1 сутки, все остальные среды поставить в термостат на 1 сутки, кроме ЖСА и энтерококагар - на 2 суток.          | Выполнить             |  |
| 18.                         | Учет результат произвести по формуле $M=N \times 10^{n+1}$<br>M – число микробов в 1 г кала<br>N – число, выросших на чашке колоний<br>n – степень разведения материала | Выполнить/<br>сказать |  |
| <b>Завершение процедуры</b> |                                                                                                                                                                         |                       |  |
| 19.                         | Рабочее место привести в порядок, дезинфицировать.                                                                                                                      | Выполнить             |  |
| 20.                         | Поместить перчатки в дезинфицирующий раствор, снять шапочку и маску.                                                                                                    | Выполнить             |  |
| 21.                         | Вымыть руки.                                                                                                                                                            | Выполнить             |  |

#### Симуляционное оборудование и расходные материалы:

1. Стол лабораторный. Стул лаборанта
2. Пакет для утилизации медицинских отходов класса «А» любого цвета, кроме желтого и красного
3. Кожный антисептик для обработки рук
4. Емкость-контейнер для медицинских отходов класса «Б» желтого цвета
5. Весы.
6. Термостат
7. Штатив.
8. Шпатель
9. Исследуемый материал
10. Физиологический раствор.
11. Набор красителей
12. Пробирки (8 пробирок для взрослых, 10 пробирок для детей до 1 года)
13. Физиологический раствор
14. Пипетка. Груша. Флакон
15. Питательные среды (Плоскирева, ЭНДО, Сабуро, Лактобакагар, Энтерококкагар, ЖСА - желточно-соловой агар, простой косячок, кровяной агар, ЖСС- железо- сульфитная среда, тиогликолевая среда)

### III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА. БИЛЕТ № 8

**1. Ответ на устный вопрос:** Возбудители сифилиса, гонореи: морфология, факторы патогенности. Источники, механизмы и пути передачи возбудителя.

Сифилис. Возбудитель – *Treponema palladium*. Имеет 8 – 12 завитков – спирохета. Факторами патогенности являются липопротеины клеточной стенки.

Источник инфекции – больной человек. Заражение происходит контактно – половым, реже контактно – бытовым и трансплацентарным путями (не передается в течение первых 4 месяцев беременности). Возможно заражение кровью, собранной у инфицированных лиц на раннем этапе инфекции. Профилактика неспецифическая.

Гонорея. Возбудитель – *Neisseria gonorrhoeae* – Гр- диплококк бобовидной формы, неподвижен, спор и капсул не образует, имеет пили. Фактором патогенности является эндотоксин. Гонорея – антропонозная инфекция. Единственным источником инфекции является человек. Основной путь передачи – половой, при бленнорее заражение новорожденного происходит через инфицированные половые пути матери. Редко возможно бытовое заражение через предметы домашнего обихода. Профилактика неспецифическая.

#### 2. Решение ситуационной задачи

Больной обратился к врачу с жалобами на лихорадку, потливость, головные боли, боли в мышцах и суставах. Из анамнеза выяснилось, что он работал на животноводческой ферме и употреблял в пищу некипяченое молоко, брынзу, творог и другие молочные продукты. Был поставлен предварительный диагноз: «Бруцеллез».

1. 1. Бактериологическая диагностика бруцеллеза.

2. Серологическая диагностика бруцеллеза.

3. Аллергическая диагностика бруцеллеза.

2. 1. Сделать посев исследуемого материала (кровь) на питательные среды для выделения чистой культуры возбудителя и провести идентификацию выделенной культуры для определения вида бруцелл.

2. Для серологической диагностики заболевания поставить серологические реакции: Райта, Хеддельсона, РНГА, РСК для определения у заболевшего противобруцеллезных антител.

3. Поставить аллергическую пробу Бюрне.

3. Вакцинация живой вакциной.

| №<br>n/n     | Наименование критериев оценки                                     | Максимальное<br>количество<br>баллов |
|--------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1.           | Комплексная оценка предложенной ситуации                          | 2                                    |
| 2.           | Знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей | 3                                    |
| 3.           | Правильная формулировка ответа                                    | 2                                    |
| 4.           | Способность обосновать ответ                                      | 2                                    |
| 5.           | Владение профессиональной терминологией                           | 1                                    |
| <b>Всего</b> |                                                                   | <b>10</b>                            |

#### 3. Оценочный чек-лист «Взятие смывов с рабочего стола для обнаружения кишечной палочки и стафилококка, его посев, результаты исследования и дальнейшие действия»

| №<br>n/n                      | Наименование критериев оценки                 | Форма<br>представления | Отметка о<br>выполнении<br>да / нет |
|-------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| <b>Подготовка к процедуре</b> |                                               |                        |                                     |
| 1.                            | Вымыть руки, надеть шапочку, маску и перчатки | Выполнить              |                                     |



|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |  |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--|
| 2.                          | Подготовить стерильные ватные тампоны                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Выполнить             |  |
| 3.                          | В каждую пробирку с тампоном налить (в условиях бокса, над горелкой) по 5 мл стерильного 0,1 % водного раствора пептона, таким образом, чтобы ватный тампон не касался жидкости                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Выполнить             |  |
| 4.                          | Обезжирить предметные стекла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Выполнить             |  |
| <b>Выполнение процедуры</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |  |
| 5.                          | Записать номер образца, место взятия смыва                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Выполнить             |  |
| 6.                          | Непосредственно перед взятием смыва тампон увлажнить средой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Выполнить             |  |
| 7.                          | Смывы с рабочего стола нужно брать с поверхности 100 см <sup>2</sup> для ограничения поверхности можно использовать шаблон                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Выполнить/<br>сказать |  |
| 8.                          | После забора смыва тампон необходимо погрузить в среду                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Выполнить             |  |
| 9.                          | Полученные смывы поставить в термостат на сутки при температуре 37 град.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Выполнить             |  |
| 10.                         | Просмотреть посе́вы:<br>Если признаков роста нет, то поставить в термостат и инкубировать еще 24 ч.<br>Если имеются признаки роста (помутнение, пленка), то сделать пересев на среду ЭНДО ( для выявления кишечной палочки) , на ЖСА и 6,5 % солевой бульон (для выявления стафилококка)                                                                                                                                                                              | Выполнить/<br>сказать |  |
| 11.                         | Инкубировать при температуре 37 град. 24 ч                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Выполнить             |  |
| 12.                         | Из подозрительных колоний сделать мазки, окрасить по Граму и микроскопировать: на предметное стекло нанести каплю физиологического раствора и культуру (эмульгировать), высушить мазок и зафиксировать над пламенем горелки, нанести краситель Генианвиолет на 1 минуту, слить, нанести раствор люголя на 20 секунд, обесцветить в 96°спирте в течение 20 секунд, промыть водой и нанести краситель Фуксин Циля на 2-3 минуты, смыть.Микроскопировать с иммерсионной. | Выполнить             |  |
| <b>Завершение процедуры</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |  |
| 13.                         | Рабочее место привести в порядок, дезинфицировать.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Выполнить             |  |
| 14.                         | Поместить перчатки в дезинфицирующий раствор, снять шапочку и маску.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Выполнить             |  |
| 15.                         | Вымыть руки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Выполнить             |  |

#### **Симуляционное оборудование и расходные материалы:**

1. Стол лабораторный. Стул лаборанта
2. Пакет для утилизации медицинских отходов класса «А» любого цвета, кроме желтого и красного
3. Кожный антисептик для обработки рук
4. Емкость-контейнер для медицинских отходов класса «Б» желтого цвета
5. Стерильные увлажненные ватные тампоны на металлических палочках, вмонтированных в пробирку

6. Питательные среды ( ЭНДО, ЖСА – желточно- солевой агар, 0,1 % водный раствор пептона)
7. Термостат
8. Спиртовка
9. Микроскоп, иммерсионное масло
10. Чистое обезжиренное предметное стекло, бактериологическая петля
11. Культура, выращенная на плотной питательной среде
12. Физиологический раствор, набор красителей, дистиллированная вода, 96°спирт



### III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА. БИЛЕТ № 9

**1. Ответ на устный вопрос:** Метаболизм бактериальной клетки, его особенности. Ферменты бактерий, их биологическая роль

Клеточный метаболизм складывается из 2 потоков реакций:

1. анаболизм (конструктивный обмен) – синтез веществ с затратой энергии.
2. катаболизм – диссимиляция (энергетический обмен) – распад веществ в процессе ферментативных реакций и накопление выделяемой при этом энергии в форме АТФ.

Особенности метаболизма у микроорганизмов:

- его интенсивность имеет достаточно высокий уровень.
- процессы диссимиляции преобладают над процессами ассимиляции.
- широкий субстратный спектр.
- микроорганизмы имеют очень широкий спектр различных ферментов.

Ферменты микробной клетки локализованы в основном в цитоплазме, некоторые содержатся в ядерном аппарате и клеточной стенке. Ферменты делятся на экзоферменты (выделяются во внешнюю среду, расщепляют макромолекулы до более простых веществ, которые усваиваются микробной клеткой); эндоферменты – участвуют в реакциях, проходящих внутри клетки. Некоторые ферменты (ферменты агрессии) разрушают ткани и клетки организма хозяина, обуславливая широкое распространение микробов и их токсинов.

#### 2. Решение ситуационной задачи

У промыслового охотника через неделю после возвращения с охоты на ондатру внезапно поднялась температура до 39°C, появились резкие головные и мышечные боли, а также припухлость лимфатических узлов (бубон).

1. Подобное заболевание могли вызвать возбудители туляремии *Francisella Tularensis*.

2. Для диагностики заболевания должны быть проведены следующие исследования:

А) Серологическая диагностика: реакция агглютинации, реакция непрямой гемагглютинации, кровянопанельная реакция.

Б) Аллергическая проба с тулярином.

В) Биологическая проба на морских свинках или белых мышах (проводится в лаборатории особо опасных инфекций).

3. Туляремия является типичной зоонозной инфекцией. Человек, хотя и поражается этим заболеванием, но сам никогда не является источником инфекции.

| №<br>n/n     | Наименование критериев оценки                                     | Максимальное количество баллов |
|--------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1.           | Комплексная оценка предложенной ситуации                          | 2                              |
| 2.           | Знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей | 3                              |
| 3.           | Правильная формулировка ответа                                    | 2                              |
| 4.           | Способность обосновать ответ                                      | 2                              |
| 5.           | Владение профессиональной терминологией                           | 1                              |
| <b>Всего</b> |                                                                   | <b>10</b>                      |

#### 3. Оценочный чек-лист «Посев испражнений на элективные среды и среды обогащения, выделить чистую культуру при подозрении на сальмонеллез»

| №<br>n/n                      | Наименование критериев оценки | Форма представления | Отметка о выполнении да / нет |
|-------------------------------|-------------------------------|---------------------|-------------------------------|
| <b>Подготовка к процедуре</b> |                               |                     |                               |



|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |  |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--|
| 1.                          | Взятие материала для исследования: испражнения собирают сразу после акта дефекации с помощью стерильной палочки или деревянного шпателя. Обязательно в отбираемую пробу включить (слизь, кровь, гной). В случае невозможности получения испражнений материал берут непосредственно из прямой кишки ректальной петлей, которая вводится на 8-10 см.                                                                    | Выполнить             |  |
| 2.                          | Вымыть руки, надеть шапочку, маску и перчатки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Выполнить             |  |
| 3.                          | Обезжирить предметные стекла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Выполнить             |  |
| 4.                          | Приготовить питательные среды и согреть их до комнатной температуры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Выполнить             |  |
| <b>Выполнение процедуры</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |  |
| 5.                          | Провести посев исследуемого материала на среды (ЭНДО, Плоскйрева, висмут – сульфитный агар), и параллельно сделать посев на среды накопления (селенитовую, Мюллера). Посевы инкубировать в течение 24 ч. при температуре 37 град.                                                                                                                                                                                     | Выполнить             |  |
| 6.                          | Из колоний, подозрительных на сальмонеллы, сделать мазок, окрасить по Граму и микроскопировать: на предметное стекло нанести каплю физиологического раствора и культуру (эмульгировать), высушить мазок и зафиксировать над пламенем горелки, нанести краситель Генцианвиолет на 1 минуту, слить, нанести раствор Люголя на 20 секунд, обесцветить в 96°спирте в течение 20 секунд, промыть водой и нанести краситель | Выполнить             |  |
| 7.                          | Несколько колоний отсеять на среду Расселя или Олькеницкого: снятую колонию осторожно, не задевая края пробирки, внести в конденсационную жидкость, затем штрихами засеять всю скошенную поверхность среды и делают укол в глубину столбика для выявления газообразования                                                                                                                                             | Выполнить             |  |
| 8.                          | Пробирки с посевами инкубировать при температуре 37 град. 24 ч. Просмотреть характер роста                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Выполнить             |  |
| 9.                          | Определить ферментативные свойства на среде Расселя (дальнейшему исследованию подвергаются культуры расщепляющие только глюкозу)                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Выполнить/<br>сказать |  |
| 10.                         | Сделать мазок, окрасить по Граму и микроскопировать (для определения чистоты выделенных культур): при наличии в мазках грамтрицательных палочек необходимо изучить их подвижность                                                                                                                                                                                                                                     | Выполнить             |  |
| 11.                         | Необходимо изучить их подвижность, ее можно определить в висячей капле или в раздавленной, а также по характеру роста в полужидкой среде Гисса (среда мутнеет, т.к сальмонеллы обладают активной подвижностью)                                                                                                                                                                                                        | Выполнить             |  |
| 12.                         | При наличии в мазках грамтрицательных палочек                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Выполнить/            |  |



|                             |                                                                                                                                     |                       |  |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--|
|                             | определить биохимические свойства. Учет результат биохимических тестов (см ключ к разгадке)                                         | сказать               |  |
| 13.                         | Провести серологическую идентификацию с поливалентными О-сыворотками и монорецепторными О-Н- сыворотками к каждому виду сальмонелл. | Выполнить/<br>сказать |  |
| <b>Завершение процедуры</b> |                                                                                                                                     |                       |  |
| 14.                         | Рабочее место привести в порядок, дезинфицировать.                                                                                  | Выполнить             |  |
| 15.                         | Поместить перчатки в дезинфицирующий раствор, снять шапочку и маску. Вымыть руки.                                                   | Выполнить             |  |

| Вид бактерии | Тест    |         |          |        |          |       |                  |                   |         |
|--------------|---------|---------|----------|--------|----------|-------|------------------|-------------------|---------|
|              | лактоза | глюкоза | сахароза | маннит | мальтоза | индол | H <sub>2</sub> S | Лакмусовое молоко | желатин |
| Тиф          | -       | К       | -        | К      | К        | -     | +                | К                 | -       |
| Паратиф А    | -       | КГ      | -        | КГ     | КГ       | -     | -                | К                 | -       |
| Паратиф В    | -       | КГ      | -        | КГ     | КГ       | -     | +                | Щ                 | -       |

#### **Симуляционное оборудование и расходные материалы:**

1. Стол лабораторный. Стул лаборанта
2. Пакет для утилизации медицинских отходов класса «А» любого цвета, кроме желтого и красного
3. Кожный антисептик для обработки рук
4. Емкость-контейнер для медицинских отходов класса «Б» желтого цвета
5. Стерильная стеклянная палочка, деревянный шпатель или ректальная петля, бактериологическая петля
6. Питательные среды ( ЭНДО, Плоскирева, висмут – сульфитный агар, среды накопления - селенитовая, Мюллера; среда Расселя или Олькеницкого, Гисса)
7. Чистое обезжиренное предметное стекло
8. Культура, выращенная на плотной питательной среде
9. Спиртовка, термостат
10. Физиологический раствор, набор красителей, дистиллированная вода, 96°спирт
11. Микроскоп, иммерсионное масло
12. Поливалентные О – сыворотки и монорецепторные О- Н- сыворотки

### III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА. БИЛЕТ № 10

**1. Ответ на устный вопрос:** Питание бактерий. Механизмы и типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Прототрофы и ауксотрофы. Фототрофы и хемотрофы.

По источникам углерода микроорганизмы делятся:

- Автотрофы – микроорганизмы, которые используют углекислый газ.
- Гетеротрофы – микроорганизмы, которые используют разнообразные органические углеродсодержащие соединения (углеводы, углеводороды, аминокислоты, органические кислоты)

В зависимости от источника получения энергии микроорганизмы делятся:

- Фототрофы – микроорганизмы, использующие солнечную энергию.
- Хемотрофы – микроорганизмы, использующие энергию окислительно – восстановительных реакций.

По источникам азота микроорганизмы делятся:

- Азотфиксирующие – микроорганизмы, способные усваивать азот атмосферы
- Микроорганизмы, усваивающие неорганический азот:
  - Солей аммония – аммонифицирующие
  - Нитратов – нитратредуцирующие
  - Нитритов – нитритредуцирующие

Однако, большинство патогенных для человека микроорганизмов способны усваивать только азот органических соединений.

Микроорганизмы, способные синтезировать все необходимые им органические соединения (углеводы, аминокислоты) из указанных компонентов, называются прототрофами. Микроорганизмы, неспособные синтезировать какое – либо из необходимых соединений и ассимилирующие их в готовом виде из окружающей среды или организма хозяина, называются ауксотрофами по этому соединению.

#### 2. Решение ситуационной задачи

У ребенка 5 лет носовое дыхание затруднено, появляются сукровичные выделения из носа. На кожных покровах у носовых ходов возникают трещины. На слизистой оболочке носа обнаруживаются пленки. При исследовании отделяемого из носа (окраска метиленовым синим) - обнаружены палочки синего цвета, более интенсивно окрашенные по полюсам, расположенные под углом друг к другу.

1. Подобное заболевание может вызвать *Corynebacterium diphteriae*.

2. Для первичного посева необходимы среды: КТА, Бучина, Клауберга. Три типа колоний на КТА:

- биовар *gravius* колонии в виде розетки, крупные с радиальной исчерченностью, серо-черного цвета;
- биовар *mitis* образует колонии мелкие, черные с ровными краями;
- биовар *intermedius* - мелкие, черные, плоские колонии.

3. Для подтверждения диагноза необходимо выделить чистую культуру возбудителя и провести его идентификацию. Идентификация *Corynebacterium diphteriae* основывается на определении токсигенных свойств, биохимических свойств (расщепление глюкозы, крахмала, наличие фермента цистиназы, отсутствие фермента уреазы) с учетом морфологии клетки и колоний.

| №<br>n/n | Наименование критериев оценки                              | Максимальное<br>количество<br>баллов |
|----------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1.       | Комплексная оценка предложенной ситуации                   | 2                                    |
| 2.       | Знание теоретического материала с учетом междисциплинарных | 3                                    |



|              |                                         |           |
|--------------|-----------------------------------------|-----------|
|              | связей                                  |           |
| 3.           | Правильная формулировка ответа          | 2         |
| 4.           | Способность обосновать ответ            | 2         |
| 5.           | Владение профессиональной терминологией | 1         |
| <b>Всего</b> |                                         | <b>10</b> |

### 3. Оценочный чек-лист «Приготовление питательного бульона»

| №<br>n/n                      | Наименование критериев оценки                                | Форма<br>представления | Отметка о<br>выполнении<br>да / нет |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| <b>Подготовка к процедуре</b> |                                                              |                        |                                     |
| 1.                            | Посуду вымыть, прополоскать, высушить                        | Выполнить              |                                     |
| 2.                            | Выбрать разновесы                                            | Выполнить              |                                     |
| 3.                            | Внимательно изучить инструкцию по приготовлению среды        | Выполнить              |                                     |
| <b>Выполнение процедуры</b>   |                                                              |                        |                                     |
| 4.                            | Варка среды                                                  | Выполнить              |                                     |
| 5.                            | Устанавливают РН среды с помощью потенциометра               | Выполнить/<br>сказать  |                                     |
| 6.                            | Разлив сред в пробирки 3 – 5 мл                              | Выполнить              |                                     |
| 7.                            | Укупорка пробирок                                            | Выполнить              |                                     |
| 8.                            | Прикрепление этикетки с названием среды                      | Выполнить/<br>сказать  |                                     |
| 9.                            | Стерилизация среды                                           | Выполнить              |                                     |
| <b>Завершение процедуры</b>   |                                                              |                        |                                     |
| 10.                           | Контроль стерильности: среду помещают в термостат на 2 суток | Выполнить/<br>сказать  |                                     |
| 11.                           | Химический контроль                                          | Выполнить/<br>сказать  |                                     |
| 12.                           | Биологический контроль                                       | Выполнить              |                                     |
| 13.                           | Питательный бульон помещают на хранение в холодильник        | Выполнить              |                                     |

#### Симуляционное оборудование и расходные материалы:

1. Стол лабораторный. Стул лаборанта
2. Пакет для утилизации медицинских отходов класса «А» любого цвета, кроме желтого и красного
3. Кожный антисептик для обработки рук
4. Емкость-контейнер для медицинских отходов класса «Б» желтого цвета
5. Стеклопосуда для варки среды
6. Дистиллированная вода и флакон со средой
7. Автоклав
8. Пробирки
9. Потенциометр
10. Резиновая трубка с зажимом Мора, воронка
11. Ватно - марлевые пробки, бумажные колпачки
12. Этикетки



### III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА. БИЛЕТ № 11

**1. Ответ на устный вопрос:** Возбудители коклюша, скарлатины: морфология, факторы патогенности. Источники, механизмы и пути передачи возбудителя. Принципы профилактики заболеваний.

**Коклюш.** Возбудитель коклюша *Bordetella pertussis*— мелкая овоидная грамотрицательная палочка с закругленными концами. Спор и жгутиков не имеет, образует микрокапсулу, пили. Факторы патогенности: термостабильный эндотоксин, вызывающий лихорадку; белковый токсин, обладающий антифагоцитарной активностью и стимулирующий лимфоцитоз; ферменты агрессии, повышающие сосудистую проницаемость, обладающие гистаминсенсibiliзирующим действием, адгезивными свойствами и вызывающие гибель эпителиальных клеток. В адгезии бактерий также участвуют гемагглютинин, пили и белки наружной мембраны. Коклюш — антропонозная инфекция: источником заболевания являются больные люди и в очень незначительной степени бактерионосители. Заражение происходит через дыхательный тракт, путь передачи воздушно-капельный. Профилактика: специфическая (АКДС, инфанрикс, пентаксим) и неспецифическая.

**Скарлатина.** *Streptococcus pyogenes* – Гр+ мелкие, сферической формы бактерии, в мазке располагаются цепочками, имеют капсулу, неподвижны. Факторы патогенности: экзотоксины: гемолизин (о-стрептолизин), лейкоцидин, некротоксин, эритрогенин (вызывает расширение мелких кровеносных сосудов кожи); эритрогенин выделяют β -гемолитические стрептококки группы А, которые и являются возбудителями скарлатины; ферменты агрессии: стрептокиназа (фибринолизин), ДНКаза, гиалуронидаза. Источник инфекции — больной человек или носитель. Пути передачи: воздушно-капельный - основной путь передачи инфекции; контактно-бытовой - через белье, предметы обихода, игрушки; возможна передача через третьи лица, которые соприкасались с больным. Профилактика — неспецифическая.

#### 2. Решение ситуационной задачи

В инфекционную больницу поступил больной с температурой 38°C, тошнотой, рвотой. В анамнезе переливание крови три месяца тому назад. При осмотре: склеры глаз и кожа желтушны. Поставлен предварительный диагноз «вирусный гепатит В».

1. Для лабораторного исследования отбирается кровь больного.
2. Специфические методы лабораторной диагностики основаны на определении маркеров-антигенов вируса гепатита В и соответствующих им антител в сыворотке крови больных. Вирус гепатита В содержит 3 основных антигена - поверхностный НВ<sub>с</sub>, внутренний НВ<sub>с</sub> и связанный с ним НВ<sub>е</sub>-антиген. Ко всем этим антигенам в ходе инфекционного процесса образуются антитела. Основным маркером гепатита В является НВ<sub>с</sub>- антиген. Для диагностики гепатита В применяется ИФА (иммуноферментный анализ).
3. Пути передачи вирусных гепатитов В, С, D парентеральный, вертикальный, половой. Гепатитов А, Е - пищевой, водный, контактно-бытовой.

| <i>№<br/>n/n</i> | <i>Наименование критериев оценки</i>                              | <i>Максимальное<br/>количество<br/>баллов</i> |
|------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1.               | Комплексная оценка предложенной ситуации                          | 2                                             |
| 2.               | Знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей | 3                                             |
| 3.               | Правильная формулировка ответа                                    | 2                                             |
| 4.               | Способность обосновать ответ                                      | 2                                             |
| 5.               | Владение профессиональной терминологией                           | 1                                             |



|       |    |
|-------|----|
| Всего | 10 |
|-------|----|

### 3. Оценочный чек-лист «Проведение реакции агглютинации на стекле»

| №<br>п/п                      | Наименование критериев оценки                                      | Форма<br>представления | Отметка о<br>выполнении<br>да / нет |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| <b>Подготовка к процедуре</b> |                                                                    |                        |                                     |
| 1.                            | Обезжирить предметное стекло                                       | Выполнить              |                                     |
| 2.                            | Зажечь спиртовку                                                   | Выполнить              |                                     |
| 3.                            | Простерилизовать петлю над пламенем спиртовки                      | Выполнить              |                                     |
| <b>Выполнение процедуры</b>   |                                                                    |                        |                                     |
| 4.                            | Нанести на предметное стекло каплю агглютинирующей сыворотки       | Выполнить              |                                     |
| 5.                            | Взять бактериологической петлей исследуемую культуру               | Выполнить              |                                     |
| 6.                            | Эмульгировать, в капле сыворотки                                   | Выполнить              |                                     |
| 7.                            | Положительная РА: хлопья агглютината                               | Выполнить/<br>сказать  |                                     |
| 8.                            | Отрицательная РА: однородная муть                                  | Выполнить/<br>сказать  |                                     |
| 9.                            | Ложная РА: исследуемая культура + физиологический р-р дают хлопья. | Выполнить/<br>сказать  |                                     |
| <b>Завершение процедуры</b>   |                                                                    |                        |                                     |
| 10.                           | Произвести учет результатов                                        | Выполнить              |                                     |
| 11.                           | Привести рабочее место в порядок, дезинфицировать.                 | Выполнить              |                                     |
| 12.                           | Замочить перчатки в дез.р-ре, снять маску и шапочку, вымыть руки   | Выполнить              |                                     |

#### Симуляционное оборудование и расходные материалы:

1. Стол лабораторный. Стул лаборанта
2. Пакет для утилизации медицинских отходов класса «А» любого цвета, кроме желтого и красного
3. Кожный антисептик для обработки рук
4. Емкость-контейнер для медицинских отходов класса «Б» желтого цвета
5. Штатив с гнёздами
6. Предметное стекло
7. Спиртовка
8. Бактериологическая петля
9. Сыворотка
10. Исследуемая культура
11. Физиологический раствор



### III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА. БИЛЕТ № 12

#### 1. Ответ на устный вопрос: Дыхание бактерий. Аэробный и анаэробный типы дыхания.

Дыхание (биологическое окисление) микроорганизмов основано на окислительно – восстановительных реакциях, идущих с образованием АТФ. При дыхании происходят процессы окисления и восстановления: окисление – отдача донорами (молекулами и атомами) водорода или электронов; восстановление – присоединение водорода или электронов к акцептору. Акцептором водорода или электронов может быть молекулярный кислород – такое дыхание называется аэробным, а если акцептором служат нитрат, сульфат, то дыхание называется анаэробным. Если донорами или акцепторами водорода являются органические соединения, то такой процесс называется брожением. При брожении происходит ферментативное расщепление органических соединений в анаэробных условиях. По конечному продукту расщепления углеводов различают спиртовое, уксусно – кислое, молочно – кислое и другие виды брожения.

По типу дыхания все микроорганизмы делятся:

1. облигатные аэробы – получают энергию только путем дыхания и нуждаются в кислороде;
2. облигатные анаэробы – кислород токсичен;
3. факультативные анаэробы – способны расти как в присутствии кислорода, так и в его отсутствии;
4. аэротолерантные анаэробы – могут расти в присутствии кислорода, но не используют его, а получают энергию исключительно при брожении (молочно – кислые бактерии);
5. микроаэрофилы – чувствительны к кислороду, не выносят парциального давления кислорода в воздухе, но он им нужен в количестве 2-10 %.

#### 2. Решение ситуационной задачи

Пациент Н. 35 лет поступил в терапевтическое отделение больницы с подозрением на очаговую правостороннюю пневмонию. До госпитализации врач, вызванный на дом, назначил антибиотикотерапию- линкомицином внутримышечно, в течение 7 суток, но облегчения состояния больного не отмечалось.

1. Для определения чувствительности к антибиотикам применяются два метода:

А) Метод серийных разведений, когда определяется минимальная ингибирующая концентрация антибиотика.

Б) Метод дисков, когда определяется максимальная зона задержки роста выделенной культуры.

2. Взвесь изучаемой культуры (суточная бульонная культура или микробная взвесь, приготовленная по оптическому стандарту 3 10) засевают «газоном» на среду АГВ. Лишнее отсасывают пипеткой в дезинфицирующий раствор. Подсушивают 30-40 минут при комнатной температуре. Затем на поверхность засеянного агара пинцетом (предварительно прожигается в пламени спиртовки) накладывают бумажные диски, пропитанные раствором антибиотиков. Диски накладывают на равном расстоянии друг от друга, и на расстоянии 2 см от края чашки. Засеянные чашки с нанесенными дисками помещают в термостат при 37°С на 18-24 часа. По окончании работы стол обрабатывают 3% раствором хлорамина, а затем ветошью, смоченной моющим раствором.

3. Измеряют диаметр зоны задержки роста при помощи линейки и определяют чувствительность по таблице.

| №<br>n/n | Наименование критериев оценки                                     | Максимальное количество баллов |
|----------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1.       | Комплексная оценка предложенной ситуации                          | 2                              |
| 2.       | Знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей | 3                              |



|              |                                         |           |
|--------------|-----------------------------------------|-----------|
| 3.           | Правильная формулировка ответа          | 2         |
| 4.           | Способность обосновать ответ            | 2         |
| 5.           | Владение профессиональной терминологией | 1         |
| <b>Всего</b> |                                         | <b>10</b> |

### 3. Оценочный чек-лист «Посев биологического материала для диагностики стафилококковых заболеваний»

| №<br>n/n                      | Наименование критериев оценки                                                                                                                                               | Форма представления   | Отметка о выполнении<br>да / нет |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------|
| <b>Подготовка к процедуре</b> |                                                                                                                                                                             |                       |                                  |
| 1.                            | Биологический материал из открытых ран втирается шпателем в поверхность питательной среды.                                                                                  | Выполнить             |                                  |
| 2.                            | Биологический материал из закрытых ран наносится на питательную среду 1 – 2 капли и распределяется по всей поверхности чашки Петри                                          | Выполнить             |                                  |
| 3.                            | Инкубация посевов при температуре 37°С 18 – 24 часа                                                                                                                         | Выполнить             |                                  |
| <b>Выполнение процедуры</b>   |                                                                                                                                                                             |                       |                                  |
| 4.                            | На 2-й день просматриваются посевы на МПА, молочно – солевом, желточно – солевом, кровяном агаре: колонии стафилококка круглые, слегка выпуклые, с ровными краями.          | Выполнить/<br>сказать |                                  |
| 5.                            | Цвет колоний – эмалево – белые, лимонно – желтые, золотистый.                                                                                                               | Выполнить/<br>сказать |                                  |
| 6.                            | Окраска по Грамму колоний с типичными для стафилококка признаками.                                                                                                          | Выполнить             |                                  |
| 7.                            | На 3-й день – просматривают посевы на скошенном агаре. Гемолитически активные стафилококки образуют зону гемолиза, негемолитические стафилококки не изменяют кровяной агар. | Выполнить/<br>сказать |                                  |
| 8.                            | 4-й день – реакция плазмокоагуляции культур, выросших на скошенном агаре.                                                                                                   | Выполнить/<br>сказать |                                  |
| <b>Завершение процедуры</b>   |                                                                                                                                                                             |                       |                                  |
| 9.                            | Регистрация результата исследования в журнале и на бланке                                                                                                                   | Выполнить             |                                  |
| 10.                           | Утилизация биологического материала и питательных сред                                                                                                                      | Выполнить             |                                  |
| 11.                           | Дезинфекция посуды, перчаток.                                                                                                                                               | Выполнить             |                                  |
| 12.                           | Обработка рук                                                                                                                                                               | Выполнить             |                                  |

#### Симуляционное оборудование и расходные материалы:

1. Стол лабораторный. Стул лаборанта
2. Пакет для утилизации медицинских отходов класса «А» любого цвета, кроме желтого и красного
3. Кожный антисептик для обработки рук
4. Емкость-контейнер для медицинских отходов класса «Б» желтого цвета
5. Штатив с гнездами
6. Термостат

7. Чашки Петри
8. Шпатель
9. Термостат
10. Пробирки химические
11. Питательные среды
12. Предметные стекла
13. Набор красителей



### III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА. БИЛЕТ № 13

**1. Ответ на устный вопрос:** Рост и размножение бактерий. Фазы размножения. Спорообразование.

Рост – увеличение массы клеток без изменения их числа. Процесс роста прокариот сопровождается увеличением размеров клетки и делением (у палочковидных – рост на концах, у шарообразных – по периферии).

В развитии культуры выделяют 4 фазы:

1. Начальная (lag – фаза) время нахождения у разных бактерий разное, охватывает промежуток от посева до появления первых признаков культуры. Клетки адаптируются к среде. Скорость их деления невысокая.
2. Фаза логарифмического роста характеризуется постоянной максимальной скоростью роста и деления клеток. В клетке активно идут биосинтетические процессы.
3. Стационарная фаза наступает, когда число клеток перестает увеличиваться. Появляется баланс между живыми и мертвыми клетками. Они перестают расти, становятся меньше по размерам, т.к. деление происходит, а энергии не хватает.
4. Фаза отмирания. Характеризуется преобладанием погибших клеток и прогрессивным снижением числа жизнеспособных клеток. Причины: мало питательных веществ, накопление ядов, мало места.

Размножение – увеличение числа клеток в популяции. Процесс размножения происходит с помощью бинарного деления – вегетативный способ. Клетка делится пополам.

Спорообразование – один из способов выживания клетки в неблагоприятных условиях. Влияет отсутствие питательных веществ или избыток накопленных продуктов обмена. Процесс спорообразования сложен. Идет под контролем генома. В клетке меняется метаболизм, требуется большое количество энергии, начинается уничтожение питательных веществ. В течение 5 часов материнская клетка начинает терять белок, начинает синтезировать другие белки, характерные для споры (цистин, цистеин - гидрофобные аминокислоты, т.к. в споре не должно быть воды, дипикалиновую кислоту – она обуславливает устойчивость к повышенным температурам). Первым шагом в спорообразовании является изменение морфологии ядра – образуется тяж, 1/3 отходит, отделяется в спору, начинается неравнозначное деление. Происходит выпячивание ЦПМ с двух сторон, они вытягиваются и образуют перегородку – септу. Материнская клетка вторично обволакивает эту часть, образуется проспора, окруженная двумя мембранами. В этом состоянии может произойти обратное превращение. Если условия не благоприятны, образуется оболочка споры – кортекс – очень плотный слой, состоящий из гликопептидов, липидов, белка, Это уже готовая спора. Материнская клетка лизируется, и спора может существовать самостоятельно.

#### 2. Решение ситуационной задачи

Ребенок М., 6 месяцев. Жалобы на частые срыгивания, рвоту, частый жидкий стул, потерю веса. При посеве испражнений на среду Эндо высеяны колонии малинового цвета. На среде Ресселя - изменение цвета всей среды, образование газа.

1. На среде Эндо - рост характерен для лактозоположительной кишечной палочки. Лактоза ферментируется до кислоты. На среде Ресселя - глюкоза ферментируется до кислоты и газа.
2. Бактериальной петлей по скосу, затем уколом в столбик.
3. Культуру проверяют в реакции агглютинации с поливалентными эшерихозными сыворотками, типовыми сыворотками, ставят развернутую реакцию агглютинации с живой и гретой культурой. Делают посев культуры на биохимический ряд: лактоза, маннит, мальтоза, сахароза, мочевины, цитрат Симмонса, индол, сероводород, определяют подвижность.

| №<br>n/n | Наименование критериев оценки | Максимальное<br>количество |
|----------|-------------------------------|----------------------------|
|----------|-------------------------------|----------------------------|



|              |                                                                   | баллов    |
|--------------|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.           | Комплексная оценка предложенной ситуации                          | 2         |
| 2.           | Знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей | 3         |
| 3.           | Правильная формулировка ответа                                    | 2         |
| 4.           | Способность обосновать ответ                                      | 2         |
| 5.           | Владение профессиональной терминологией                           | 1         |
| <b>Всего</b> |                                                                   | <b>10</b> |

### 3. Оценочный чек-лист «Бактериологическое исследование на гонококки»

| №<br>п/п                      | Наименование критериев оценки                                                                                                                                     | Форма<br>представления | Отметка о<br>выполнении<br>да / нет |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| <b>Подготовка к процедуре</b> |                                                                                                                                                                   |                        |                                     |
| 1.                            | Биологический материал втирается шпателем на поверхность свежеприготовленной питательной среды.                                                                   | Выполнить              |                                     |
| 2.                            | Чашки посевами помещают на 24 часа в термостат                                                                                                                    | Выполнить              |                                     |
| 3.                            | Инкубация посевов при температуре 37°C                                                                                                                            | Выполнить              |                                     |
| <b>Выполнение процедуры</b>   |                                                                                                                                                                   |                        |                                     |
| 4.                            | На 2-й день просматриваются посевы: колонии гонококка напоминают капельки росы, прозрачные, голубоватого цвета, с гладкой блестящей поверхностью, ровными краями. | Выполнить/<br>сказать  |                                     |
| 5.                            | Из колоний, характерных для гонококков, делают мазок.                                                                                                             | Выполнить              |                                     |
| 6.                            | Окраска по Грамму.                                                                                                                                                | Выполнить              |                                     |
| 7.                            | Проведение дифдиагностики с менингококком, грамотрицательными диплококками                                                                                        | Выполнить              |                                     |
| <b>Завершение процедуры</b>   |                                                                                                                                                                   |                        |                                     |
| 8.                            | Регистрация результата исследования в журнале и на бланке                                                                                                         | Выполнить              |                                     |
| 9.                            | Утилизация биологического материала и питательных сред                                                                                                            | Выполнить              |                                     |
| 10.                           | Дезинфекция посуды, перчаток.                                                                                                                                     | Выполнить              |                                     |
| 11.                           | Обработка рук                                                                                                                                                     | Выполнить              |                                     |

#### Симуляционное оборудование и расходные материалы:

1. Стол лабораторный. Стул лаборанта
2. Пакет для утилизации медицинских отходов класса «А» любого цвета, кроме желтого и красного
3. Кожный антисептик для обработки рук
4. Емкость-контейнер для медицинских отходов класса «Б» желтого цвета
5. Штатив с гнездами
6. Термостат. Чашки Петри. Шпатель
7. Микроскоп. Пробирки химические
8. Питательные среды ,
9. Предметные стекла. Набор красителей



### III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА. БИЛЕТ № 14

**1. Ответ на устный вопрос:** Особенности строения вирусов, типы взаимодействия с клеткой.

Вирусы состоят из сердцевины, в которой находится нуклеиновая кислота (ДНК или РНК) и белковой оболочки, которая называется «капсид». Такие вирусы называются простыми. Если вирусы содержат дополнительную липопротеидную оболочку – суперкапсид, то они называются сложными. Существует 4 типа взаимодействия вируса с клеткой организма:

1. Продуктивный – тип взаимодействия, при котором происходит размножение вирусов, а клетка погибает, развивается воспаление. Это характерно для острых вирусных инфекций - клещевой энцефалит, полиомиелит, грипп, корь, оспа.

2. Латентный – тип взаимодействия, при котором размножение вирусов происходит, но клетка не погибает. Вирусы ведут себя расчетливо, не губят клетку, и в результате их взаимодействия развивается хронический воспалительный процесс, при котором «и волки сыты, и овцы целы», но не совсем здоровы. Геном человека напичкан латентными вирусами, которые могут пробудиться под воздействием факторов внешней среды. Многие знакомы с таким типом взаимодействия вируса и хозяина на примере вируса герпеса. В латентном состоянии вирус находится в клетках тройничного нерва, его размножение подавлено, однако различные внешние воздействия (охлаждение, перегревание, стресс) приводят к размножению вируса. В результате поражаются нервные клетки и слизистая губ, в которую вирус попадает по нервному отростку.

3. Вирогения (вирус – индуцированные трансформации) – тип взаимодействия, при котором геном вируса встраивается в геном клетки. Вирус может долго себя не проявлять, но при определенных обстоятельствах его гены начинают размножаться и образуются вирусные частицы. Покидая клетку, они отпочковываются от мембраны, при этом свойства клетки кардинально меняются, и она может превратиться в злокачественную – онкогенные вирусы.

4.Abortивный – тип взаимодействия, при котором не происходит репродукции вирусов, клетка от вируса избавляется самостоятельно и восстанавливает нарушенные функции.

#### 2. Решение ситуационной задачи

У ребенка А. 10 лет в течение двух недель держится высокая температура (38-39°C). При посеве крови на среду Раппопорт отмечается помутнение, изменение цвета среды, в поплавке нет газа. При пересеве на среду Эндо, Плоскирева выросли бесцветные круглые колонии.

1. У детей берут 5-10 мл крови из локтевой вены, засевают на среду Раппопорт в соотношении 1:10 (в 50-100 мл среды).

2. По характеру роста на средах Эндо, Раппопорт, Плоскирева можно предположить наличие *Sal. typhi*.

3. Со среды Эндо из выросших колоний сделать мазки, окрасить по Граму. Сделать пересев на ПУС (полиуглеводные среды) (Ресселя, Клиглера, Олькеницкого). С ПУС пересеять на биохимический ряд: глюкоза, сахароза, мальтоза, маннит, лактоза, индол, сероводород, мочевины, определение подвижности в 0,2% ПА. Для определения антигенной структуры проводят реакцию агглютинации на стекле с поливлектной О-сывороткой, групповыми О-сыворотками, Н-сыворотками первой, второй фазы.

| <i>№<br/>n/n</i> | <i>Наименование критериев оценки</i>                       | <i>Максимальное<br/>количество<br/>баллов</i> |
|------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1.               | Комплексная оценка предложенной ситуации                   | 2                                             |
| 2.               | Знание теоретического материала с учетом междисциплинарных | 3                                             |



|              |                                         |           |
|--------------|-----------------------------------------|-----------|
|              | связей                                  |           |
| 3.           | Правильная формулировка ответа          | 2         |
| 4.           | Способность обосновать ответ            | 2         |
| 5.           | Владение профессиональной терминологией | 1         |
| <b>Всего</b> |                                         | <b>10</b> |

### 3. Оценочный чек-лист «Санитарно-бактериологическое исследование воды централизованных систем водоснабжения»

| №<br>п/п                      | Наименование критериев оценки                                                                  | Форма представления   | Отметка о выполнении да / нет |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| <b>Подготовка к процедуре</b> |                                                                                                |                       |                               |
| 1.                            | Посуду вымыть, прополоскать, простерилизовать                                                  | Выполнить             |                               |
| 2.                            | Фильтры простерилизовать                                                                       | Выполнить             |                               |
| 3.                            | Фильтровальную установку профламбировать                                                       | Выполнить             |                               |
| 4.                            | Приготовить среды: Эндо, питательный агар, питательный бульон                                  | Выполнить             |                               |
| <b>Выполнение процедуры</b>   |                                                                                                |                       |                               |
| 5.                            | На готовую фильтровальную установку положить приготовленные фильтры                            | Выполнить             |                               |
| 6.                            | Закрепить воронки на установке                                                                 | Выполнить             |                               |
| 7.                            | Профильтровать 300 мл                                                                          | Выполнить             |                               |
| 8.                            | Уложить фильтры на среду Эндо, профильтрованной стороной верх (ОКБ, ТКБ)                       | Выполнить/<br>сказать |                               |
| 9.                            | Добавить 1 мл на стерильную чашку Петри, добавить питательный агар (ОМЧ)                       | Выполнить/<br>сказать |                               |
| 10.                           | 100 мл налить в стерильный флакон, добавить 10% питательный бульон и штамм E.coliK12(колифаги) | Выполнить/<br>сказать |                               |
| <b>Завершение процедуры</b>   |                                                                                                |                       |                               |
| 11.                           | Посеянные чашки и флаконы поставить в термостат                                                | Выполнить             |                               |
| 12.                           | Обработать стол дезраствором                                                                   | Выполнить             |                               |

#### Симуляционное оборудование и расходные материалы:

1. Стол лабораторный. Стул лаборанта
2. Пакет для утилизации медицинских отходов класса «А» любого цвета, кроме желтого и красного
3. Кожный антисептик для обработки рук
4. Емкость-контейнер для медицинских отходов класса «Б» желтого цвета
5. Штатив с гнездами
6. Термостат
7. Водяная баня
8. Фильтровальная установка
9. Пробирки
10. Флаконы
11. Пипетки объемом 10 и 5 мл с делениями на 0,1
12. Фильтры
13. Спиртовка



### III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА. БИЛЕТ № 15

#### 1. Ответ на устный вопрос: Особенности морфологии и физиологии грибов.

Грибы - это одноклеточные или многоклеточные эукариоты без хлорофилла, но близкие к растениям. Патогенные для человека грибы имеют следующие морфологические формы:

1. - гифы (нити), которые при сплетении образуют мицелий (тело гриба). Различают:
  - а) истинный (у плесеней) - трубка, разделённая или неразделённая перегородками (септами), покрытая общей оболочкой;
  - б) ложный (псевдомицелий у грибов рода Кандида - *Candida*) вытянутые, нитевидные клетки, каждая из которых имеет свою оболочку.
2. - круглые и овальные почкующие клетки (у дрожжей и грибов рода Кандида). Размеры вегетативных форм -  $\times 1 - \times 100$  мкм. Структура их сложная: многослойная клеточная стенка, цитомембрана, дифференцированное ядро, полисомы, митохондрии, включения, пигменты.
3. - споры (по назначению и свойствам они отличаются от спор бактерий: у грибов это форма размножения и распространения; споры гриба менее устойчивы к высокой температуре).

Различают:

- а) эндоспоры, покрытые оболочкой. Например, аски у дрожжей, образующиеся в результате полового размножения;
- б) экзоспоры; контактируют с воздухом. Например, микроконидии у гриба (*Penicillium*).

Способы размножения грибов:

1. - поперечное деление;
2. - фрагментация;
3. - почкование;
4. - спорообразование;
5. - половой способ.

По типу дыхания грибы - аэробы и факультативные анаэробы, по типу питания - гетеротрофы. Для выращивания грибов применяют среду Сабуро (дрожжевой экстракт + глюкоза + пептон + агар-агар) pH=6,8. Сроки роста - от 2-3 дней до месяца. Характер колоний различен: беловато-желтые, напоминающие капли сметаны, пушистые, морщинистые, гипсовидно-мучнистые, кожистые, с различными бороздками, пигментами.

#### 2. Решение ситуационной задачи

У больного Д., 45 лет, резкое обезвоживание организма за счет неукротимой рвоты и поноса до 30 раз в сутки. При исследовании жидких испражнений в раздавленной капле обнаружен подвижный микроорганизм. При посеве рвотных и каловых масс на щелочной пептонной воде через 6 часов образовалась нежная пленка. На щелочном агаре - прозрачные колонии с голубоватым оттенком.

1. Холерный вибрион.
2. А) Из колоний на щелочном агаре сделать мазки, окрасить по Граму – мазок фиксируют химическим способом - смесью Никифорова 15 минут.  
Б) Поставить реакцию агглютинации с О-сывороткой, с сыворотками Огава, Инаба.  
В) Из колоний материал пересевают на полиуглеводную среду лактозо -сахарозная среда.  
Г) Идентификация чистой культуры по биохимическим тестам.
3. Методы экспресс-диагностики:
  - А) Реакция иммобилизации с О-сывороткой.
  - Б) РИФ с люминесцентными холерными сыворотками.

| <i>№<br/>n/n</i> | <i>Наименование критериев оценки</i>     | <i>Максимальное<br/>количество<br/>баллов</i> |
|------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1.               | Комплексная оценка предложенной ситуации | 2                                             |



|              |                                                                   |           |
|--------------|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.           | Знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей | 3         |
| 3.           | Правильная формулировка ответа                                    | 2         |
| 4.           | Способность обосновать ответ                                      | 2         |
| 5.           | Владение профессиональной терминологией                           | 1         |
| <b>Всего</b> |                                                                   | <b>10</b> |

### 3. Оценочный чек-лист «Посев биоматериала на питательную среду тампоном»

| <i>№<br/>n/n</i>              | <i>Наименование критериев оценки</i>                                                                                                                                                                          | <i>Форма<br/>представления</i> | <i>Отметка о<br/>выполнении<br/>да / нет</i> |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Подготовка к процедуре</b> |                                                                                                                                                                                                               |                                |                                              |
| 1.                            | Надеть халат, шапочку и защитные перчатки                                                                                                                                                                     | Выполнить                      |                                              |
| 2.                            | Взять чашку Петри с питательной средой                                                                                                                                                                        | Выполнить                      |                                              |
| 3.                            | Промаркировать чашку Петри (маркируется дно чашки) и оставить крышкой вниз                                                                                                                                    | Выполнить                      |                                              |
| 4.                            | Правильно расположить спиртовку и проверить ее состояние (наличие спирта, фитиль должен быть пропитан спиртом и выпущен на 1-1,5 см, горлышко спиртовки должно быть закрыто удерживателем фитиля без зазоров) | Выполнить                      |                                              |
| 5.                            | Зажечь спиртовку                                                                                                                                                                                              | Выполнить                      |                                              |
| <b>Выполнение процедуры</b>   |                                                                                                                                                                                                               |                                |                                              |
| 6.                            | Взять из штатива тупфер, имитирующий транспортную среду с биоматериалом                                                                                                                                       | Выполнить                      |                                              |
| 7.                            | Извлечь тампон, слегка отжимая о стенки пробирки                                                                                                                                                              | Выполнить                      |                                              |
| 8.                            | Открыть чашку со средой держа ее почти вертикально в радиусе 15 см от спиртовки (крышка остается на столе)                                                                                                    | Выполнить                      |                                              |
| 9.                            | Сделать посев тампоном (материал втирают в среду со всей поверхности тампона на небольшом участке в 1-2 кв. см, а затем штрихами по всей поверхности питательной среды)                                       | Выполнить                      |                                              |
| 10.                           | Закрыть чашку с посевом (крышка должна находиться снизу)                                                                                                                                                      | Выполнить                      |                                              |
| 11.                           | Опустить тампон в транспортную среду                                                                                                                                                                          | Выполнить                      |                                              |
| 12.                           | Поставить пробирку в штатив                                                                                                                                                                                   | Выполнить                      |                                              |
| 13.                           | Погасить спиртовку колпачком                                                                                                                                                                                  | Выполнить                      |                                              |
| 14.                           | Поместить в термостат засеянную чашку для инкубации при 37 °С                                                                                                                                                 | Выполнить                      |                                              |
| 15.                           | Транспортную среду с биоматериалом положить в бак для автоклавирования                                                                                                                                        | Выполнить                      |                                              |
| <b>Завершение процедуры</b>   |                                                                                                                                                                                                               |                                |                                              |
| 16.                           | Обработать поверхность рабочего стола дезинфицирующим раствором                                                                                                                                               | Выполнить                      |                                              |
| 17.                           | Снять перчатки                                                                                                                                                                                                | Выполнить                      |                                              |
| 18.                           | Поместить перчатки в контейнер для отходов класса «Б»                                                                                                                                                         | Выполнить                      |                                              |
| 19.                           | Вымыть руки с применением мыла и кожного антисептика                                                                                                                                                          | Выполнить                      |                                              |



|     |                       |           |  |
|-----|-----------------------|-----------|--|
| 20. | Снять шапочку и халат | Выполнить |  |
|-----|-----------------------|-----------|--|

**Симуляционное оборудование и расходные материалы:**

1. Стол лабораторный
2. Стул лаборанта
3. Стол для расходных материалов
4. Кожный антисептик для обработки рук
5. Чашка Петри
6. Штатив
7. Тупфер
8. Емкость-контейнер для медицинских отходов класса «Б» желтого цвета
9. Шариковая ручка с синими чернилами для заполнения аккредитуемым медицинской документации
10. Спиртовка
11. Термостат

### III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА. БИЛЕТ № 16

**1. Ответ на устный вопрос:** Микробиологическая диагностика – основные методы: микроскопический, бактериологический, биологический, аллергологический, серологический и современные методы.

- 1) микроскопический — позволяет обнаружить возбудителя непосредственно в материале, взятом от больного. Для этого мазок окрашивают различными способами. Этот метод играет решающую роль при диагностике многих инфекционных заболеваний: туберкулеза, малярии, гонореи и др.;
- 2) бактериологический — заключается в посеве исследуемого материала на питательные среды. Этот метод позволяет выделить возбудителя в чистом виде и изучить его морфологические признаки, ферментативную активность и идентифицировать его;
- 3) биологический метод — осуществляют путем выделения возбудителя при заражении лабораторных животных, которые восприимчивы к данному заболеванию. Этот метод дорогостоящий, поэтому применяется ограниченно;
- 4) серологические методы исследования — основаны на выявлении специфических иммунных антител в сыворотке крови больного. Для этого используют различные иммунологические реакции: реакция Видаля (используется для выявления брюшного тифа);
- 5) аллергологический метод — ставятся кожно-аллергические пробы, введение аллергена на кожу или внутрикожно; используются для диагностики туберкулеза, туляремии, лепры и т. д.
- 6) молекулярно – генетический метод основан на выявлении нуклеиновых кислот в исследуемом материале.

#### 2. Решение ситуационной задачи

В приемный покой больницы доставлена женщина с подозрением на пищевую токсикоинфекцию. В бактериологическую лабораторию доставлены промывные воды желудка.

1. Материал нейтрализуют до pH 7,0-7,2 10% раствором бикарбоната натрия. Делают - основное разведение 1:10. Затем делают ряд последовательных десятикратных разведений с  $10$  до  $10^{-11}$ .
2. Эндо, Плоскирева, Левина, ЖСА, МПА, Китта-Тароци, Вильсон-Блера, скошенный МПА. Среда накопления: селенитовый бульон, 6,5% солевой бульон.
3. Определение вида возбудителя, вызвавшего ПТИ. В каком количестве содержится в 1 грамме (миллилитре) исследуемого материала.

| №<br>n/n     | Наименование критериев оценки                                     | Максимальное<br>количество<br>баллов |
|--------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1.           | Комплексная оценка предложенной ситуации                          | 2                                    |
| 2.           | Знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей | 3                                    |
| 3.           | Правильная формулировка ответа                                    | 2                                    |
| 4.           | Способность обосновать ответ                                      | 2                                    |
| 5.           | Владение профессиональной терминологией                           | 1                                    |
| <b>Всего</b> |                                                                   | <b>10</b>                            |

#### 3. Оценочный чек-лист «Посев биоматериала на питательную среду шпателем»

| №<br>n/n | Наименование критериев оценки | Форма<br>представления | Отметка о<br>выполнении<br>да / нет |
|----------|-------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
|----------|-------------------------------|------------------------|-------------------------------------|



| <b>Посев биоматериала на питательную среду шпателем</b> |                                                                                                                                                                                                               |           |  |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
| 1.                                                      | Надеть халат, шапочку и защитные перчатки                                                                                                                                                                     | Выполнить |  |
| 2.                                                      | Взять чашку Петри с питательной средой                                                                                                                                                                        | Выполнить |  |
| 3.                                                      | Промаркировать чашку Петри (маркируется дно чашки) и оставить крышкой вниз                                                                                                                                    | Выполнить |  |
| 4.                                                      | Правильно расположить спиртовку и проверить ее состояние (наличие спирта, фитиль должен быть пропитан спиртом и выпущен на 1-1,5 см, горлышко спиртовки должно быть накрыто удерживателем фитиля без зазоров) | Выполнить |  |
| 5.                                                      | Зажечь спиртовку                                                                                                                                                                                              | Выполнить |  |
| 6.                                                      | Взять в правую руку бактериальную петлю (диаметром 3-4 мм), в левую - пробирку с физиологическим раствором, имитирующий разведенный биологический материал                                                    | Выполнить |  |
| 7.                                                      | Простерилизовать петлю в пламени спиртовки                                                                                                                                                                    | Выполнить |  |
| 8.                                                      | Правой рукой, удерживать петлю 1, 2, 3 пальцами, извлечь пробку из пробирки, прижав ее мизинцем к ладони                                                                                                      | Выполнить |  |
| 9.                                                      | Забрать материал из пробирки                                                                                                                                                                                  | Выполнить |  |
| 10.                                                     | Флампировать край пробирки и пробку, закрыть и поставить в штатив                                                                                                                                             | Выполнить |  |
| 11.                                                     | Приоткрыв левой рукой крышку чашки Петри (должна стоять на столе) с одной стороны, чтобы в щель прошла петля, внести материал на поверхность среды, аккуратно извлечь петлю, чашку закрыть                    | Выполнить |  |
| 12.                                                     | Петлю простерилизовать и поставить в подставку                                                                                                                                                                | Выполнить |  |
| 13.                                                     | Вскрыть стерильный шпатель                                                                                                                                                                                    | Выполнить |  |
| 14.                                                     | Приоткрыв левой рукой крышку чашки Петри сделать посев шпателем, равномерно распределяя материал по всей поверхности среды                                                                                    | Выполнить |  |
| 15.                                                     | Чашку закрыть, шпатель поместить в емкость с дезраствором                                                                                                                                                     | Выполнить |  |
| 16.                                                     | Спиртовку погасить колпачком                                                                                                                                                                                  | Выполнить |  |
| 17.                                                     | Чашку с посевом перевернуть крышкой вниз и поместить в термостат                                                                                                                                              | Выполнить |  |
| 18.                                                     | Пробирку с биоматериалом поместить в бак для автоклавирования                                                                                                                                                 | Выполнить |  |
| <b>Убрать рабочее место</b>                             |                                                                                                                                                                                                               |           |  |
| 19.                                                     | Обработать поверхность рабочего стола дезинфицирующим раствором                                                                                                                                               | Выполнить |  |
| 20.                                                     | Снять перчатки                                                                                                                                                                                                | Выполнить |  |
| 21.                                                     | Поместить перчатки в контейнер для отходов класса «Б»                                                                                                                                                         | Выполнить |  |
| 22.                                                     | Вымыть руки с применением мыла и кожного антисептика                                                                                                                                                          | Выполнить |  |
| 23.                                                     | Снять шапочку и халат                                                                                                                                                                                         | Выполнить |  |

**Симуляционное оборудование и расходные материалы:**

1. Стол лабораторный
2. Стул лаборанта
3. Стол для расходных материалов
4. Кожный антисептик для обработки рук
5. Чашка Петри
6. Штатив
7. Шпатель
8. Емкость-контейнер для медицинских отходов класса «Б» желтого цвета
9. Шариковая ручка с синими чернилами для заполнения аккредитуемым медицинской документации
10. Спиртовка
11. Термостат



### III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА. БИЛЕТ № 17

#### 1. Ответ на устный вопрос: Классификация питательных сред.

##### 1. По исходным компонентам

- а) натуральные среды готовят из продуктов растительного и животного происхождения.
- б) синтетические среды готовят из определенных химически чистых органических и неорганических соединений, взятых в точно указанных концентрациях и растворенных в дважды дистиллированной воде. Важное преимущество этих сред в том, что состав их постоянен, поэтому эти среды легко воспроизводимы.

##### 2. По консистенции

- а) жидкие
- б) плотные (яйца, картофель, среды с силикагелем)
- в) полужидкие

Плотные и полужидкие среды готовят из жидких веществ, к которым для получения среды с нужной консистенцией прибавляют агар-агар или желатин.

##### 3. По составу

- а) простые (МПБ, МПА, питательный желатин и пептонную воду)
- б) сложные среды готовят, прибавляя к простым средам кровь, сыворотку, углеводы.

##### 4. По назначению

- а) универсальные (МПБ) содержат питательные вещества, в присутствии которых растут многие виды м/о.
- б) специальные (кровяной, сывороточный агар, сывороточный бульон). Применяют для выращивания бактерий, не размножающихся на универсальных средах.
- в) избирательные (элективные) служат для выделения определенного вида микробов, росту которых они способствуют, задерживая или подавляя рост сопутствующих м/о.
- д) дифференциально – диагностические позволяют отличить один вид микробов от другого по ферментативной активности.
- е) консервирующие служат для первичного посева и транспортировки исследуемого материала; в них предотвращается отмирание патогенных м/о и подавляется развитие сапрофитов (глицериновая смесь)

#### 2. Решение ситуационной задачи

В инфекционное отделение поступил ребенок А. 5 лет в тяжелом состоянии: температура 39°C, выраженная интоксикация, при глотании боли, на миндалинах грязно-белый налет, при снятии налета шпателем слизистая кровоточит.

1. Отделяемое слизистой оболочки зева, носа собирают отдельными тампонами. Из зева материал собирают с миндалин: сначала с непораженной, затем с пораженной. Шпателем прижимают корень языка. Материал собирают на границе пораженной и здоровой ткани. Из носа - одним тампоном из обоих носовых ходов. Сначала - из здорового, затем из пораженного.

2. На кровяно - теллуритовый агар. Чашку делят пополам. На одну половину засевают тампоном материал из зева: делают площадку на краю чашки, затем штрихами засевают половину чашки; на вторую половину точно так же засевают материал из носа.

3. Изучение культуральных свойств на КТА, изучение морфологических свойств в мазках, окрашенных метиленовым синим. Определение токсигенности, проба Пизу, определение расщепления мочевины, крахмала, глюкозы, сахарозы.

| <i>№<br/>n/n</i> | <i>Наименование критериев оценки</i>                       | <i>Максимальное<br/>количество<br/>баллов</i> |
|------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1.               | Комплексная оценка предложенной ситуации                   | 2                                             |
| 2.               | Знание теоретического материала с учетом междисциплинарных | 3                                             |



|              |                                         |           |
|--------------|-----------------------------------------|-----------|
|              | связей                                  |           |
| 3.           | Правильная формулировка ответа          | 2         |
| 4.           | Способность обосновать ответ            | 2         |
| 5.           | Владение профессиональной терминологией | 1         |
| <b>Всего</b> |                                         | <b>10</b> |

### 3. Оценочный чек-лист «Определение культуральных свойств микроорганизмов на плотной и жидкой средах»

| <i>№<br/>n/n</i>                                                                    | <i>Наименование критериев оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <i>Форма<br/>представления</i> | <i>Отметка о<br/>выполнении<br/>да / нет</i> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Определение культуральных свойств микроорганизмов на плотной и жидкой средах</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                |                                              |
| 1.                                                                                  | Надеть халат, шапочку и защитные перчатки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Выполнить                      |                                              |
| 2.                                                                                  | Из термостата извлечь чашку с посевом и поставить на стол                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Выполнить                      |                                              |
| 3.                                                                                  | Включить лампу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Выполнить                      |                                              |
| 4.                                                                                  | Рассмотреть чашку с колониями в проходящем свете невооруженным глазом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Выполнить                      |                                              |
| 5.                                                                                  | Отобрать «подозрительную» изолированную колонию и отметить ее карандашом по стеклу или маркером                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Выполнить                      |                                              |
| 6.                                                                                  | Взять линейку и измерить диаметр колонии со дна чашки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Выполнить                      |                                              |
| 7.                                                                                  | Открыть чашку, рассмотреть «подозрительную» колонию с помощью лупы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Выполнить                      |                                              |
| 8.                                                                                  | Чашку закрыть                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Выполнить                      |                                              |
| 9.                                                                                  | Охарактеризовать колонию (назвать все критерии):<br>форма (правильная круглая, неправильная);<br>размер (мм);<br>цвет (бесцветная, белая, желтая, кремовая и т.д.);<br>профиль (плоская, выпуклая, кратерообразная, конусообразная и т.д.);<br>поверхность (гладкая, шероховатая, морщинистая и т.д.);<br>характер края (ровный, неровный, фестончатый, зубчатый и т.д.);<br>прозрачность (прозрачная, непрозрачная, полупрозрачная);<br>структура (однородная, зернистая, радиально исчерченная и т.д.) | Сказать                        |                                              |
| 10.                                                                                 | Взять штатив с посевом культуры микроорганизма в жидкой среде                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Выполнить                      |                                              |
| 11.                                                                                 | Рассмотреть характер роста в проходящем свете, сравнивая с пробиркой со стерильной средой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Выполнить                      |                                              |
| 12.                                                                                 | Описать рост микроорганизма в жидкой среде по следующим критериям:<br>интенсивность роста (скудный, умеренный, обильный);<br>характер роста (диффузное помутнение,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Сказать                        |                                              |



|                             |                                                                 |           |  |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------|--|
|                             | придонный, пристеночный рост, поверхностный рост)               |           |  |
| 13.                         | Результаты внести в регистрационный журнал                      | Выполнить |  |
| 14.                         | Чашку с посевом убрать в холодильник                            | Выполнить |  |
| <b>Убрать рабочее место</b> |                                                                 |           |  |
| 15.                         | Обработать поверхность рабочего стола дезинфицирующим раствором | Выполнить |  |
| 16.                         | Снять перчатки                                                  | Выполнить |  |
| 17.                         | Поместить перчатки в контейнер для отходов класса «Б»           | Выполнить |  |
| 18.                         | Вымыть руки с применением мыла и кожного антисептика            | Выполнить |  |
| 19.                         | Снять шапочку и халат                                           | Выполнить |  |

**Симуляционное оборудование и расходные материалы:**

1. Стол лабораторный
2. Стул лаборанта
3. Стол для расходных материалов
4. Кожный антисептик для обработки рук
5. Чашка Петри с культурой микроорганизмов
6. Штатив
7. Пробирка с культурой микроорганизмов в жидкой питательной среде
8. Емкость-контейнер для медицинских отходов класса «Б» желтого цвета
9. Шариковая ручка с синими чернилами для заполнения аккредитуемым медицинской документации
10. Спиртовка
11. Холодильник
12. Журнал регистрации исследований

### III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА. БИЛЕТ № 18

#### 1. Ответ на устный вопрос: Методы контроля эффективности стерилизации.

Физический метод контроля осуществляют с помощью средств измерений температуры (термометры) и давления (манометры).

Химический метод контроля предназначен для оперативного контроля одного или нескольких в совокупности режимов работы паровых и воздушных стерилизаторов. Осуществляют его с помощью химических тестов и термохимических индикаторов. Термохимические индикаторы представляют собой полоски бумаги, на одной стороне которых нанесен индикаторный слой, изменяющий свой цвет на цвет эталона при наблюдении температурных параметров режима стерилизации.

Химические тесты – это запаянная с обоих концов стеклянная трубка, заполненная смесью химических соединений с органическими красителями, или только химическим соединением, изменяющим свое агрегатное состояние и цвет при достижении для него определенной температуры плавления. Упакованные химические тесты нумеруют и размещают в разных контрольных точках паровых и воздушных стерилизаторов.

Биологический метод предназначен для контроля эффективности работы стерилизаторов на основании гибели спор тест-культур. Осуществляют его с помощью биотестов. Биотест – дозированное количество тест-культуры на носителе, например, на диске из фильтровальной бумаги, или помещенное в упаковку (стеклянные флаконы для лекарственных средств или чашечки из фольги). В качестве тест-культуры для контроля работы парового стерилизатора используются споры *Bacillus stearothermophilus* ВКМ В-718, а воздушного стерилизатора – споры *Bacillus licheniformis*. После стерилизации тесты помещают на питательную среду. Отсутствие роста на питательной среде свидетельствует о гибели спор во время стерилизации.

#### 2. Решение ситуационной задачи

При микробиологическом исследовании на дифтерию на кровяной теллуритовый агар (КТА) выросли крупные черные колонии с неровными краями.

1. *Corynebacterium diphtheriae* - биовар *gravis*. Проба на токсигенность, определение цистиназы, расщепление мочевины, глюкозы, сахарозы, крахмала.

2. Метиленовым синим Лёффлера.

3. Коринебактерии дифтерии располагаются под острым или тупым углом, в виде растопыренных пальцев. На концах палочек имеются утолщения. Дифтероиды располагаются в виде частокола, зерна волютина отсутствуют или располагаются на одном конце.

| <i>№<br/>n/n</i> | <i>Наименование критериев оценки</i>                              | <i>Максимальное<br/>количество<br/>баллов</i> |
|------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1.               | Комплексная оценка предложенной ситуации                          | 2                                             |
| 2.               | Знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей | 3                                             |
| 3.               | Правильная формулировка ответа                                    | 2                                             |
| 4.               | Способность обосновать ответ                                      | 2                                             |
| 5.               | Владение профессиональной терминологией                           | 1                                             |
| <b>Всего</b>     |                                                                   | <b>10</b>                                     |



### 3. Оценочный чек-лист «Регистрация поступившего биоматериала»

| №<br>п/п                       | Наименование критериев оценки                                                                     | Форма<br>представления | Отметка о<br>выполнении<br>да / нет |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| <b>Подготовка к процедуре:</b> |                                                                                                   |                        |                                     |
| 1.                             | Провести гигиеническую обработку рук                                                              | Выполнить              |                                     |
| 2.                             | Надеть СИЗ: перчатки, шапочку, маску                                                              | Выполнить              |                                     |
| <b>Выполнение процедуры:</b>   |                                                                                                   |                        |                                     |
|                                | <b>Провести процесс приема биологического материала</b>                                           |                        |                                     |
| 3.                             | Положить салфетку, смоченную дезинфицирующим средством на дно лотка                               | Выполнить              |                                     |
| 4.                             | Поставить контейнер для транспортировки биоматериала на рабочую поверхность лабораторного стола   | Выполнить              |                                     |
| 5.                             | Ознакомиться с информацией в бланках направлений, время сбора материала                           | Выполнить              |                                     |
| 6.                             | Открыть крышку контейнера и оценить целостность его содержимого                                   | Выполнить/<br>сказать  |                                     |
| 7.                             | Переставить биологический материал на лабораторный лоток                                          | Выполнить              |                                     |
| 8.                             | Оценить соответствие поступившего биологического материала данным направления                     | Выполнить/<br>сказать  |                                     |
| 9.                             | Оценить соответствие поступившего биологического материала заявленному лабораторному исследованию | Выполнить/<br>сказать  |                                     |
|                                | <b>Провести регистрацию биологического материала</b>                                              |                        |                                     |
| 10.                            | Отметить в направлении время приема биологического материала в лабораторию                        | Выполнить              |                                     |
| 11.                            | Проставить номер пробы на доставленном биологическом материале                                    | Выполнить              |                                     |
| 12.                            | Проставить аналогичный номер пробы на соответствующем направлении                                 | Выполнить              |                                     |
| 13.                            | Занести данные поступившего биоматериала в журнал регистрации биоматериала                        | Выполнить              |                                     |
| 14.                            | Оценить правильность регистрации биологического материала                                         | Выполнить/<br>сказать  |                                     |
| <b>Окончание процедуры:</b>    |                                                                                                   |                        |                                     |
| 15.                            | Удалить с лабораторного лотка салфетку                                                            | Выполнить              |                                     |
| 16.                            | Поместить салфетку (и) в емкость - контейнер для медицинских отходов класса «Б»                   | Выполнить              |                                     |
| 17.                            | Поместить перчатки в емкость - контейнер для медицинских отходов класса «Б»                       | Выполнить              |                                     |
| 18.                            | Провести гигиеническую обработку рук кожным антисептиком                                          | Выполнить              |                                     |

#### Симуляционное оборудование и расходные материалы:

1. Стол лабораторный
2. Стул лаборанта
3. Стол для расходных материалов

4. Штатив для пробирок
5. Кожный антисептик для обработки рук
6. Формы медицинской документации: журнал регистрации биоматериала, форма 250/У
7. Шариковая ручка с синими чернилами для заполнения аккредитуемым медицинской документации
8. Маркер/карандаш по стеклу
9. Емкость-контейнер для медицинских отходов класса «Б» желтого цвета



### III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА. БИЛЕТ № 19

**1. Ответ на устный вопрос:** Серологический метод диагностики инфекционных заболеваний. Постановка реакции связывания комплемента.

Серологический метод исследования — основан на выявлении специфических иммунных антител в сыворотке крови больного. РСК ставят в два этапа и в ней участвуют две системы - опытная, (диагностическая) и индикаторная. Диагностическая система состоит из исследуемой сыворотки и антигена. К этой системе добавляют стандартный комплемент. Его источником служит сыворотка морской свинки. Смесь инкубируют при 37 С в течение одного часа. Если в исследуемой сыворотке имеются антитела, произойдет их взаимодействие с добавленным антигеном, и образующиеся комплексы антиген-антитело свяжут добавленный комплемент. Если же в сыворотке антитела отсутствуют, образования комплекса антиген-антитело не произойдет, и комплемент останется свободным. Никаких видимых проявлений на этой стадии обычно нет. Для выяснения вопроса, произошло или нет связывание комплемента, добавляют индикаторную систему (гемолитическая сыворотка и эритроциты барана). Если комплемент связался с диагностической системой, т.е. в сыворотке больного имеются антитела, и произошло связывание комплемента комплексом антитело + антиген, лизиса эритроцитов не будет - РСК положительная (жидкость бесцветна, на дне осадок эритроцитов). Если же в сыворотке специфические антитела отсутствуют и связывания комплемента не произойдет, т.е. РСК отрицательна, то комплемент связывается с комплексом эритроциты + антитела индикаторной системы и произойдет гемолиз - в пробирке «лаковая кровь», осадка эритроцитов нет.

#### 2. Решение ситуационной задачи

Посев ликвора на сывороточном агаре с ристомидином от больного менингитом дал рост нежных с голубоватым оттенком колоний.

1. *Neisseria meningitidis*.
2. По Граму в модификации Калины.
3. Грамотрицательные (красные) кокки, в виде кофейных зерен, расположены попарно, вогнутыми сторонами друг к другу.

| <i>№<br/>n/n</i> | <i>Наименование критериев оценки</i>                              | <i>Максимальное<br/>количество<br/>баллов</i> |
|------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1.               | Комплексная оценка предложенной ситуации                          | 2                                             |
| 2.               | Знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей | 3                                             |
| 3.               | Правильная формулировка ответа                                    | 2                                             |
| 4.               | Способность обосновать ответ                                      | 2                                             |
| 5.               | Владение профессиональной терминологией                           | 1                                             |
| <b>Всего</b>     |                                                                   | <b>10</b>                                     |

#### 3. Оценочный чек-лист «Центрифугирование жидкостей»

| <i>№<br/>n/n</i>               | <i>Наименование критериев оценки</i> | <i>Форма<br/>представления</i> | <i>Отметка о<br/>выполнении<br/>да / нет</i> |
|--------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Подготовка к процедуре:</b> |                                      |                                |                                              |
| 1.                             | Провести гигиеническую обработку рук | Выполнить                      |                                              |
| 2.                             | Надеть СИЗ: перчатки, шапочку, маску | Выполнить                      |                                              |
| <b>Выполнение процедуры:</b>   |                                      |                                |                                              |
|                                | Провести центрифугирование           |                                |                                              |

|                             |                                                                                                      |                       |  |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--|
| 3.                          | Включить тумблер центрифуги общего назначения                                                        | Выполнить             |  |
| 4.                          | Открыть крышку центрифуги                                                                            | Выполнить             |  |
| 5.                          | Выбрать уравнивающий раствор                                                                         | Выполнить/<br>сказать |  |
| 6.                          | Установить симметрично уравнивающий раствор в пробирке в соответствующую ячейку подвешенного стакана | Выполнить             |  |
| 7.                          | Закрыть крышку центрифуги до щелчка                                                                  | Выполнить             |  |
| 8.                          | Установить заданный режим центрифугирования                                                          | Выполнить             |  |
| 9.                          | Дождаться останова ротора центрифуги                                                                 | Выполнить             |  |
| 10.                         | Открыть крышку центрифуги                                                                            | Выполнить             |  |
| 11.                         | Вынуть пробирки предложенной для центрифугирования жидкости и уравнивающего раствора                 | Выполнить             |  |
| 12.                         | Пробирки поместить в штатив                                                                          | Выполнить             |  |
| 13.                         | Отключить тумблер центрифуги                                                                         | Выполнить             |  |
| <b>Окончание процедуры:</b> |                                                                                                      |                       |  |
| 14.                         | Протереть центрифугу салфеткой, смоченной 70 % спиртом/ спиртовой салфеткой                          | Выполнить             |  |
| 15.                         | Поместить салфетку(и) в емкость- контейнер для медицинских отходов класса «Б»                        | Выполнить             |  |
| 16.                         | Поместить перчатки в емкость- контейнер для медицинских отходов класса «Б»                           | Выполнить             |  |
| 17.                         | Провести гигиеническую обработку рук кожным антисептиком                                             | Выполнить             |  |

**Симуляционное оборудование и расходные материалы:**

1. Стол лабораторный
2. Стул лаборанта
3. Стол для расходных материалов
4. Центрифуга общего назначения
5. Штатив для пробирок
6. Пробирки центрифужные
7. Лоток лабораторный универсальный
8. Проба с жидкостью для центрифугирования
9. Набор пробирок с уравнивающим раствором разного объема
10. Кожный антисептик для обработки рук
11. Емкость-контейнер для медицинских отходов класса «Б» желтого цвета



**1. Ответ на устный вопрос:** Нормальная микрофлора тела человека, ее роль в физиологических процессах и патологии. Понятие эубиоза и дисбактериоза.

Организм человека заселен (колонизирован) более чем 500 видов микроорганизмов, составляющих нормальную микрофлору человека, находящихся в состоянии равновесия (эубиоза) друг с другом и организмом человека. Микрофлора представляет собой стабильное сообщество микроорганизмов, т.е. микробиоценоз. Она колонизирует поверхность тела и полости, сообщающиеся с окружающей средой. Место обитания сообщества микроорганизмов называется биотопом. В норме микроорганизмы отсутствуют в легких и матке. Различают нормальную микрофлору кожи, слизистых оболочек рта, верхних дыхательных путей, пищеварительного тракта и мочеполовой системы. Среди нормальной микрофлоры выделяют резидентную и транзиторную микрофлору. Резидентная (постоянная) облигатная микрофлора представлена микроорганизмами, постоянно присутствующими в организме. Транзиторная (непостоянная) микрофлора не способна к длительному существованию в организме. Функции нормальной микрофлоры:

- 1) участие во всех видах обмена;
- 2) детоксикация в отношении экзо- и эндопродуктов, трансформация и выделение лекарственных веществ;
- 3) участие в синтезе витаминов (группы В, Е, Н, К);
- 4) защита:
  - а) антагонистическая (связана с продукцией бактериоцинов);
  - б) колонизационная резистентность слизистых оболочек;
- 5) иммуногенная функция.

Состояние эубиоза — динамического равновесия нормальной микрофлоры и организма человека — может нарушаться под влиянием факторов окружающей среды, стрессовых воздействий, широкого и бесконтрольного применения антимикробных препаратов, лучевой терапии и химиотерапии, нерационального питания, оперативных вмешательств и т.д. В результате нарушается колонизационная резистентность. Аномально размножившиеся транзиторные микроорганизмы продуцируют токсичные продукты метаболизма — индол, скатол, аммиак, сероводород. Состояния, развивающиеся в результате утраты нормальных функций микрофлоры, называются дисбактериозом и дисбиозом. При дисбактериозе происходят стойкие количественные и качественные изменения бактерий, входящих в состав нормальной микрофлоры. При дисбиозе изменения происходят и среди других групп микроорганизмов (вирусов, грибов и др.). Дисбиоз и дисбактериоз могут приводить к эндогенным инфекциям.

## **2. Решение ситуационной задачи**

В инфекционное отделение поступил больной с диагнозом: «Менингит».

1. Для выделения и идентификации возбудителя при менингите исследуют: ликвор - 2-2,5 мл до начала антибиотикотерапии; кровь - при подозрении на сепсис; слизь с задней стенки глотки - тампоном на изогнутой проволоке.

Доставка материала: При транспортировке материала на короткие расстояния применение транспортных сред не рекомендуется. При транспортировке в течение трех часов и более тампоны перевозят погруженными в транспортную среду. Материал доставляют в лабораторию, тщательно защищая от охлаждения, в зимнее время применяют грелки 34-40°С и немедленно засевают и помещают в термостат

2. Условия культивирования менингококков.

Менингококки требовательны к условиям культивирования. При росте требуют повышенной влажности 5-10%, повышенного содержания CO<sub>2</sub>, в воздухе, чувствительны к малейшим отклонениям температуры. Питательные среды должны содержать нативный белок - кровь,



сыворотку. Питательные среды должны быть проверены на пригодность для культивирования менингококка с эталонным штаммом менингококка.

3. Основные диагностические тесты на менингококк. Идентификация *N. meningitidis* - по комплексу морфологических, культуральных и биохимических признаков. Морфологические признаки: граммотрицадельные диплококки. Культуральные свойства: нежные, прозрачные колонии, голубоватые, «маслянистые», растут на средах с линкомицином и ристомицином. Биохимические признаки:

- имеют ферменты оксидазу и каталазу;
- не восстанавливают нитраты;
- не образуют полисахарид на среде с 5% сахарозой;
- проба с 5% КОН положительна;
- ферментируют глюкозу, мальтозу с образованием кислоты.

| <i>№<br/>n/n</i> | <i>Наименование критериев оценки</i>                              | <i>Максимальное количество баллов</i> |
|------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1.               | Комплексная оценка предложенной ситуации                          | 2                                     |
| 2.               | Знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей | 3                                     |
| 3.               | Правильная формулировка ответа                                    | 2                                     |
| 4.               | Способность обосновать ответ                                      | 2                                     |
| 5.               | Владение профессиональной терминологией                           | 1                                     |
| <b>Всего</b>     |                                                                   | <b>10</b>                             |

### 3. Оценочный чек-лист «Смешение жидкостей с использованием дозатора»

| <i>№<br/>n/n</i>               | <i>Наименование критериев оценки</i>                                                            | <i>Форма представления</i> | <i>Отметка о выполнении да / нет</i> |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| <b>Подготовка к процедуре:</b> |                                                                                                 |                            |                                      |
| 1.                             | Провести гигиеническую обработку рук                                                            | Выполнить                  |                                      |
| 2.                             | Надеть СИЗ: перчатки, шапочку, маску                                                            | Выполнить                  |                                      |
| 3.                             | Взять дозатор с переменным объемом                                                              | Выполнить                  |                                      |
| 4.                             | Взять наконечники необходимые для заданного объема дозирования 1 мл и 4 мл                      | Выполнить                  |                                      |
| <b>Выполнение процедуры:</b>   |                                                                                                 |                            |                                      |
| 5.                             | Вставить наконечник подходящего объема для дозирования 1 мл раствора                            | Выполнить                  |                                      |
| 6.                             | Выставить на дозаторе необходимый объем 1 мл                                                    | Выполнить                  |                                      |
| 7.                             | Продемонстрировать экспертам дозатор, готовый к дозированию объема 1 мл                         | Выполнить/<br>сказать      |                                      |
| 8.                             | Нажать операционную кнопку до первого упора                                                     | Выполнить                  |                                      |
| 9.                             | Погрузить наконечник в раствор на 1 см и медленно отпустить операционную кнопку                 | Выполнить                  |                                      |
| 10.                            | Вынуть наконечник из жидкости и коснуться им стенки посуды для удаления излишка жидкости        | Выполнить                  |                                      |
| 11.                            | Выдать жидкость аккуратно по стенке в посуду, плавно нажав операционную кнопку до первого упора | Выполнить                  |                                      |
| 12.                            | Вынуть наконечник из резервуара                                                                 | Выполнить                  |                                      |
| 13.                            | Нажать операционную кнопку до второго упора через секунду *                                     | Выполнить                  |                                      |



|                             |                                                                                                 |                       |  |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--|
| 14.                         | Отпустить операционную кнопку                                                                   | Выполнить             |  |
| 15.                         | Снять наконечник и поместить в контейнер для отходов класса «Б»                                 | Выполнить             |  |
| 16.                         | Выставить наконечник подходящего объема для дозирования 4 мл раствора                           | Выполнить             |  |
| 17.                         | Выставить на дозаторе необходимый объем 4 мл                                                    | Выполнить             |  |
| 18.                         | Продемонстрировать экспертам дозатор, готовый к дозированию объема 4 мл                         | Выполнить/<br>сказать |  |
| 19.                         | Нажать операционную кнопку до первого упора                                                     | Выполнить             |  |
| 20.                         | Погрузить наконечник в раствор на 1 см и медленно отпустить операционную кнопку                 | Выполнить             |  |
| 21.                         | Вынуть наконечник из жидкости и коснуться им стенки посуды для удаления излишка жидкости        | Выполнить             |  |
| 22.                         | Выдать жидкость аккуратно по стенке в посуду, плавно нажав операционную кнопку до первого упора | Выполнить             |  |
| 23.                         | Вынуть наконечник из резервуара                                                                 | Выполнить             |  |
| 24.                         | Нажать операционную кнопку до второго упора через секунду                                       | Выполнить             |  |
| 25.                         | Отпустить операционную кнопку                                                                   | Выполнить             |  |
| 26.                         | Снять наконечник и поместить в емкость-контейнер для медицинских отходов класса «Б»             | Выполнить             |  |
| <b>Окончание процедуры:</b> |                                                                                                 |                       |  |
| 27.                         | Протереть дозатор салфеткой, смоченной 70 % спиртом/ спиртовой салфеткой                        | Выполнить             |  |
| 28.                         | Поместить салфетку(и) в емкость- контейнер для медицинских отходов класса «Б»                   | Выполнить             |  |
| 29.                         | Поместить перчатки в емкость- контейнер для медицинских отходов класса «Б»                      | Выполнить             |  |
| 30.                         | Провести гигиеническую обработку рук кожным антисептиком                                        | Выполнить             |  |

#### **Симуляционное оборудование и расходные материалы:**

1. Стол лабораторный
2. Стул лаборанта
3. Стол для расходных материалов
4. Штатив для дозаторов
5. Дозаторы с переменным объемом
6. Набор наконечников
7. Лоток лабораторный универсальный
8. Кожный антисептик для обработки рук
9. Сухие марлевые салфетки
10. Спиртовые салфетки
11. Емкость-контейнер для медицинских отходов класса «Б» желтого цвета
12. Пакет для утилизации медицинских отходов класса «А» любого цвета, кроме желтого и красного



### III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА. БИЛЕТ № 21

**1. Ответ на устный вопрос:** Бактериальные кишечные инфекции: возбудители, принципы диагностики и неспецифической профилактики.

Для кишечных инфекций характерны локализация возбудителя в кишечнике и выделения их в окружающую среду с испражнениями. Возбудители кишечных инфекций, попадая в окружающую среду с испражнениями, мочой, рвотными массами больного, способны вызвать заболевания здорового человека в том случае, если микроорганизмы проникли через рот с пищей, водой. Для кишечных инфекций характерен фекально – оральный механизм передачи. Рост заболеваемости кишечными инфекциями наблюдается в теплое время года – летом и в летнее – осенний период. К кишечным инфекциям относятся брюшной тиф, паратифы, дизентерия, холера, бруцеллез, сальмонеллез, ботулизм. Основными способами борьбы с кишечными инфекциями являются санитарно – эпидемиологические мероприятия, направленные на уничтожение возможных путей передачи патогенных возбудителей через воду, продукты, грязные руки. Для диагностики бактериальных инфекций могут использоваться все методы микробиологической диагностики. Бактериологический метод - «золотой стандарт» диагностики бактериальных инфекций. Он позволяет не только выделить и идентифицировать возбудителя, но и подобрать антибактериальный препарат для лечения, а также провести эпидемическое исследование, определяя источник инфекции и цепочку передачи возбудителя; для этого часто используют молекулярно-биологические методы. Серологические исследования - в тех случаях, когда не удается выделить возбудителя, в качестве дополнительного метода. Микроскопический метод - в большинстве случаев используют как ориентировочный. Молекулярно-биологические методы используют в качестве экспресс-диагностики и для типирования возбудителя. Аллергологический метод используют в качестве предварительного исследования при массовых обследованиях. Основные меры личной профилактики:

- Соблюдать правила личной гигиены: тщательно мыть руки перед приемом и раздачей пищи, после посещения туалета, улицы
- Употреблять для питья кипяченую или бутилированную воду
- Выбирать безопасные продукты
- Следить за сроками годности продуктов
- Тщательно мыть овощи и фрукты перед употреблением под проточной, а для детей - кипяченой водой
- Проводить тщательную термическую обработку необходимых продуктов
- Употреблять пищу желательно сразу после её приготовления
- Готовые продукты хранить на холоде, оберегая их от мух. Не оставлять готовые продукты при комнатной температуре более чем на 2 часа
- Правильно хранить продукты в холодильнике: не допускать контакта между сырыми и готовыми продуктами (хранить в разной посуде)
- Содержать кухню в чистоте, не скапливать мусор
- Купаться только в специально отведенных для этой цели местах. При купании в водоемах и бассейнах не допускать попадания воды в рот.

Меры общественной профилактики. В целях профилактики острых кишечных инфекций осуществляется государственный санитарно-эпидемиологический надзор за соблюдением санитарных правил и норм на объектах производства, хранения, транспортировки и реализации (оптом и в розницу) пищевых продуктов, общественного питания, водоканала, за соблюдением персоналом санитарных правил и норм в организованных коллективах детей и взрослых, в лечебно-профилактических учреждениях, санаториях, домах отдыха, домах престарелых и др. Проводится обязательная гигиеническая подготовка работников отдельных профессий, производств и организаций, связанных



непосредственно с процессом производства, приготовления, хранения, транспортировки и реализации пищевых продуктов, питьевой воды, обучением и воспитанием детей и подростков с выдачей им личных медицинских книжек.

## 2. Решение ситуационной задачи

При плановом обследовании родильного дома эпидемиологом Центра санитарно-эпидемиологического надзора из воздуха родильного блока выделена чистая культура стафилококка.

1. Воздух отбирают с помощью аппарата Кротова - 250 л на среду ЖСА.
2. Для определения вида стафилококка проводят тесты: реакция плазмокоагуляции, определение лецитиназной активности, проба на расщепление маннита.

3. А) Реакция плазмокоагуляции.

Цитратную плазму, полученную из крови кролика, разводят изотоническим раствором в соотношении 1:5 и наливают в четыре преципитационные пробирки по -0,5 мл. В первую пробирку вносят петлей исследуемую культуру; во вторую - плазмокоагулирующий стафилококк; в третью - неплазмокоагулирующий стафилококк; четвертая пробирка контроль плазмы; ставят в термостат при 37 °С. Учет через 2-3 часа, окончательный через 24 часа. При наличии фермента плазмокоагулазы плазма в опытной пробирке свертывается, при отсутствии плазмокоагулазы - консистенция жидкости в пробирке не меняется.

Контроль с плазмокоагулирующим стафилококком положительный, плазма свертывается. Контроль с неплазмокоагулирующим стафилококком - отрицательный, плазма не свертывается. Контроль плазмы - отрицательный, плазма не свертывается.

Б) Лецитиназная активность определяется на ЖСА и проявляется - появлением радужного венчика вокруг колоний.

В) Проба на расщепление маннита.

Культуру засевают бляшками на среду с маннитом, инкубируют 18-24 часа при 37° С. При положительном результате - цвет среды меняется.

| №<br>n/n     | Наименование критериев оценки                                     | Максимальное<br>количество<br>баллов |
|--------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1.           | Комплексная оценка предложенной ситуации                          | 2                                    |
| 2.           | Знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей | 3                                    |
| 3.           | Правильная формулировка ответа                                    | 2                                    |
| 4.           | Способность обосновать ответ                                      | 2                                    |
| 5.           | Владение профессиональной терминологией                           | 1                                    |
| <b>Всего</b> |                                                                   | <b>10</b>                            |

## 3. Оценочный чек-лист «Приготовление мазка из культуры, выращенной на плотной питательной среде, его окрашивание по Граму»

| №<br>n/n                      | Наименование критериев оценки                        | Форма<br>представления | Отметка о<br>выполнении<br>да / нет |
|-------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| <b>Подготовка к процедуре</b> |                                                      |                        |                                     |
| 1.                            | Обезжирить предметное стекло                         | Выполнить              |                                     |
| 2.                            | Вымыть руки, надеть шапочку, маску и перчатки        | Выполнить              |                                     |
| 3.                            | Зажечь спиртовку и прокалить петлю в пламени горелки | Выполнить              |                                     |
| <b>Выполнение процедуры</b>   |                                                      |                        |                                     |
| 4.                            | Нанести на предметное стекло каплю                   | Выполнить              |                                     |

|                             |                                                                                            |                       |  |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--|
|                             | физиологического раствора. В данную каплю внести петлей культуру и эмульгировать.          |                       |  |
| 5.                          | Петлю обжечь в пламени горелки. Дать мазку подсохнуть при комнатной температуре.           | Выполнить             |  |
| 6.                          | Трехкратная фиксация мазка над пламенем горелки. Потушить спиртовку.                       | Выполнить             |  |
| 7.                          | Окраска препарата, нанести первый основной краситель Генианвиолет на 1 минуту, затем слить | Выполнить             |  |
| 8.                          | Обесцветить мазок в 96°спирте в течение 20 секунд                                          | Выполнить             |  |
| 9.                          | Промыть мазок дистиллированной водой                                                       | Выполнить             |  |
| 10.                         | Нанести раствор Люголя на 20 секунд                                                        | Выполнить             |  |
| 11.                         | Нанести краситель Фуксин Циля на 2-3 минуты, смыть водой                                   | Выполнить             |  |
| 12.                         | Высушить мазок при комнатной температуре                                                   | Выполнить             |  |
| 13.                         | Микроскопировать, используя иммерсионную систему                                           | Выполнить/<br>сказать |  |
| <b>Завершение процедуры</b> |                                                                                            |                       |  |
| 14.                         | Рабочее место привести в порядок, дезинфицировать                                          | Выполнить             |  |
| 15.                         | Поместить перчатки в дезинфицирующий раствор, снять шапочку и маску                        | Выполнить             |  |
| 16.                         | Вымыть руки                                                                                | Выполнить             |  |

#### **Симуляционное оборудование и расходные материалы:**

1. Стол лабораторный. Стул лаборанта
2. Пакет для утилизации медицинских отходов класса «А» любого цвета, кроме желтого и красного
3. Стол для расходных материалов
4. Кожный антисептик для обработки рук
5. Емкость-контейнер для медицинских отходов класса «Б» желтого цвета
6. Чистое обезжиренное предметное стекло
7. Бактериологическая петля
8. Культура, выращенная на плотной питательной среде
9. Спиртовка
10. Физиологический раствор
11. Набор красителей
12. Дистиллированная вода,
13. 96°спирт,
14. Иммерсионное масло
15. Микроскоп



### III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА. БИЛЕТ № 22

**1. Ответ на устный вопрос:** Особенности строения клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных бактерий.

Клеточная стенка – один из основных структурных элементов клетки, сохраняющий ее форму и отделяющий клетку от окружающей среды. Основным веществом клеточной стенки является муреин. Этого вещества нет ни у каких других клеток. Муреин входит в состав всех прокариотических стенок, разница в его количестве. В зависимости от состава клеточной стенки микроорганизмы подразделяют на Гр+ и Гр-.

Особенности строения клеточной стенки Гр+ м/о:

Муреин составляет до 90 % массы клеточной стенки и образует многослойный каркас, при этом он «прошит» тейхоевыми кислотами. Такие бактерии по методу Грама окрашиваются в фиолетовый цвет и называются грамположительными.

Особенности строения клеточной стенки Гр- м/о:

Муреина мало (1 – 2 %), располагается в 2 – 3 слоя, поверх которого находится слой липополисахаридов. Эти микроорганизмы по методу Грама окрашиваются в красный цвет и называются грамотрицательными.

#### 2. Решение ситуационной задачи

В инфекционное отделение поступил больной Б., 42 года, с диагнозом «Кожная форма сибирской язвы». Три дня назад им был произведен вынужденный убой двух баранов. Шкуры животных хранятся дома.

Работа с возбудителем сибирской язвы проводится в строго режимных условиях.

1. Материал для исследования от больного: содержимое везикул, карбункула; отторгнутый струп; для реакции преципитации Асколи - кусочки шкур животного.

2. Принцип реакции Асколи: в реакции преципитации происходит выпадение в осадок специфического иммунного комплекса, который состоит из растворимого антигена (фильтрат- термоэкстракт) и специфического антитела (преципитирующая сибирезвенная сыворотка) в присутствии электролитов. В результате реакции образуется кольцо преципитата.

3. Учет результатов:

А) Контроли: К<sub>1</sub> (преципитирующая сибирезвенная сыворотка и стандартный антиген) - кольцо; К<sub>2</sub>; К<sub>3</sub>; К<sub>4</sub>- признаков преципитации нет.

Б) Опыт: при положительном результате - кольцо на границе двух жидкостей, при отрицательном - кольца нет.

| №<br>n/n     | Наименование критериев оценки                                     | Максимальное<br>количество<br>баллов |
|--------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1.           | Комплексная оценка предложенной ситуации                          | 2                                    |
| 2.           | Знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей | 3                                    |
| 3.           | Правильная формулировка ответа                                    | 2                                    |
| 4.           | Способность обосновать ответ                                      | 2                                    |
| 5.           | Владение профессиональной терминологией                           | 1                                    |
| <b>Всего</b> |                                                                   | <b>10</b>                            |

**3. Оценочный чек-лист «Выделение чистой культуры с плотной питательной среды и ее идентификация (патогенный стафилококк)»**



| №<br>n/n                      | Наименование критериев оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Форма<br>представления | Отметка о<br>выполнении<br>да / нет |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| <b>Подготовка к процедуре</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                                     |
| 1.                            | Вымыть руки, надеть шапочку, маску и перчатки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Выполнить              |                                     |
| 2.                            | Обезжирить предметные стекла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Выполнить              |                                     |
| 3.                            | Приготовить питательные среды и довести их до комнатной температуры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Выполнить              |                                     |
| 4.                            | Зажечь спиртовку и прокалить петлю в пламени горелки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Выполнить              |                                     |
| <b>Выполнение процедуры</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                                     |
| 5.                            | Сделать мазок, окрасить по Граму и микрофотографировать: на предметное стекло нанести каплю физиологического раствора и культуру (эмульгировать), высушить мазок и зафиксировать над пламенем горелки, нанести краситель Генцианвиолет на 1 минуту, слить, нанести раствор люголя на 20 секунд, обесцветить в 96°спирте в течение 20 секунд, промыть водой и нанести краситель Фуксин Циля на 2-3 минуты, смыть. | Выполнить              |                                     |
| 6.                            | Микрофотографировать с иммерсионной системой (кокки диаметром 0,5-1,5 мкм, располагаются небольшими гроздевидными скоплениями)                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Выполнить/<br>сказать  |                                     |
| 7.                            | Провести первичный посев исследуемого материала на кровяной агар и ЖСА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Выполнить              |                                     |
| 8.                            | Чашки с культурой поместить в термостат и инкубировать 24-48 ч при температуре 37 град.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Выполнить              |                                     |
| 9.                            | Просмотреть чашки с посевами: на ЖСА - зона помутнения с радужным венчиком, на кровяном агаре – зона гемолиза                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Выполнить/<br>сказать  |                                     |
| 10.                           | Из подозрительных колоний сделать мазок, окрасить по Граму и микрофотографировать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Выполнить              |                                     |
| 11.                           | Данные колонии пересеять на скошенный агар. Посевы поместить в термостат и инкубировать 24 ч при температуре 37 град. Просмотреть посевы и описать культуральные свойства                                                                                                                                                                                                                                        | Выполнить              |                                     |
| 12.                           | Поставить реакцию плазмокоагуляции: взять две пробирки (опытную и контрольную), в них налить по 1 мл цитратной кроличьей плазмы, в опытную внести культуру с косячка, перемешать и поставить в термостат. Оцениваем результат через 2-4-8-16-20 часов, произойдет свертывание плазмы                                                                                                                             | Выполнить              |                                     |
| 13.                           | Произвести исследование на расщепление маннита: исследуемую культуру засеять уколом на полужидкий агар с маннитом.                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Выполнить              |                                     |
| 14.                           | Инкубировать 18-24 ч при температуре 37 град. Оцениваем результат, положительная реакция характеризуется изменением цвета среды                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Выполнить              |                                     |
| 15.                           | Определить гемолитические свойства, произвести                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Выполнить              |                                     |



|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |  |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--|
|                             | посев на агар с 5 % кровью                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |  |
| 16.                         | Определить ДНК-азную активность: исследуемую культуру засеваем на среду, содержащую ДНК.                                                                                                                                                                                                                                                                  | Выполнить             |  |
| 17.                         | Посевы инкубировать и через 18-20 ч на чашку с выросшими колониями добавить 5-7 мл раствора хлороводородной кислоты. Если выделенная культура продуцирует фермент ДНКазу, он деполимеризует ДНК и помутнение не образуется                                                                                                                                | Выполнить             |  |
| 18.                         | Микроскопировать, используя иммерсионную систему. Фаготипировать: в чашку Петри наливать 20 мл 1,5 % МПА (дать остыть 30-40 мин), на поверхность нанести 1мл культуры, распределить на поверхности всей чашки, разделить дно чашки на сектора и нанести на каждый сектор один фаг. Инкубируем 6-7 ч при температуре 37 град. Произвести учет результатов. | Выполнить/<br>сказать |  |
| <b>Завершение процедуры</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |  |
| 19.                         | Рабочее место привести в порядок, дезинфицировать.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Выполнить             |  |
| 20.                         | Поместить перчатки в дезинфицирующий раствор, снять шапочку и маску.                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Выполнить             |  |
| 21.                         | Вымыть руки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |  |

**Симуляционное оборудование и расходные материалы:**

1. Стол лабораторный. Стул лаборанта
2. Пакет для утилизации медицинских отходов класса «А» любого цвета, кроме желтого и красного
3. Кожный антисептик для обработки рук
4. Емкость-контейнер для медицинских отходов класса «Б» желтого цвета
5. Микроскоп. Чистое обезжиренное предметное стекло. Иммерсионное масло.
6. Спиртовка. Чашка Петри
7. Дистиллированная вода. 96°спирт
8. Исследуемый материал
9. Физиологический раствор. Набор красителей
10. Термостат
11. Питательные среды ( ЖСА - желточно-солевой агар, кровяной агар, скошенный агар, полужидкий агар с маннитом, среда, содержащая ДНК, агар с 5% кровью, МПА- мясо-пептонный агар)
12. Цитратная кроличья плазма
13. Типовые бактериофаги



### III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА. БИЛЕТ № 23

**1. Ответ на устный вопрос:** Бактериальные инфекции наружных покровов: возбудители, принципы диагностики.

К бактериальным инфекциям наружных покровов относятся: сибирская язва, сип, гонорея, сифилис, столбняк, газовая гангрена, урогенитальный хламидиоз.

Заражение происходит при попадании через слизистые оболочки или при попадании на кожу патогенных микроорганизмов. При одних болезнях возбудители локализуются в воротах инфекции (столбняк), при других поражают кожные покровы, проникают в организм и с током крови разносятся в различные органы и ткани (рожа, сибирская язва).

Методы диагностики: бактериологический, микроскопической, серологический. Материалом для исследования служит отделяемое ран, шанкра, гной, отделяемое урогенитального тракта, сыворотка крови.

Факторами передачи являются постельные принадлежности, посуда, одежда и другие объекты, загрязненные слизью, гноем. Возбудители венерических болезней, бешенства передаются без участия объектов внешней среды. Для раневых инфекций характерно нарушение целостности наружных покровов в результате травмы (столбняк, рожа).

Механизм передачи — контактный.

Основными мероприятиями по борьбе с инфекциями наружных покровов являются изоляция и лечение источника инфекции, соблюдение правил личной гигиены, специфическая профилактика.

#### 2. Решение ситуационной задачи

В приемный покой больницы доставлена женщина с подозрением на пищевое отравление. В анамнезе - употребление в пищу бутербродов с колбасой в заводской столовой 4-6 часов назад. Из заводской столовой отобран подозрительный продукт: колбаса вареная, в количестве 250,0 г.

1. Подготовка пробы к исследованию: поверхность батона протирают тампоном, смоченным спиртом и обжигают. Батон разрезают стерильным ножом и отбирают пробу из разных мест, массой 20 грамм. Навеску помещают в стерильную фарфоровую ступку и растирают со стерильным кварцевым песком, добавляя небольшими дозами 0,1% пептонную воду (80 мл). Основное разведение 1:5. Далее делают ряд последовательных десятикратных разведений.

2. Среды: МПА, Кода, Кесслера, Вильсон-Блера, ЖСА, 7,5% солевой бульон, забуференная пептонная вода.

3. Цель посева на питательные среды:

А) МПА - для определения ОМЧ.

Б) Кода, Кесслера - для определения БГКП.

В) для определения сальмонелл посев делают в забуференную пептонную воду (25 грамм в 225 мл среды), потом в магниевую среду.

Г) Для определения протей посев делают на свежеприготовленный скошенный МПА в конденсат по Шукевичу.

Д) Для выделения клостридий на среду Вильсон - Блера.

Е) Для обнаружения стафилококков посев делают на ЖСА и в 7.5% солевой бульон.

| №<br>n/n | Наименование критериев оценки                                     | Максимальное<br>количество<br>баллов |
|----------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1.       | Комплексная оценка предложенной ситуации                          | 2                                    |
| 2.       | Знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей | 3                                    |
| 3.       | Правильная формулировка ответа                                    | 2                                    |



|              |                                         |           |
|--------------|-----------------------------------------|-----------|
| 4.           | Способность обосновать ответ            | 2         |
| 5.           | Владение профессиональной терминологией | 1         |
| <b>Всего</b> |                                         | <b>10</b> |

### 3. Оценочный чек-лист «Приготовление питательного бульона»

| №<br>n/n                      | Наименование критериев оценки                                | Форма<br>представления | Отметка о<br>выполнении<br>да / нет |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| <b>Подготовка к процедуре</b> |                                                              |                        |                                     |
| 1.                            | Посуду вымыть, прополоскать, высушить                        | Выполнить              |                                     |
| 2.                            | Выбрать разновесы                                            | Выполнить              |                                     |
| 3.                            | Внимательно изучить инструкцию по приготовлению среды        | Выполнить              |                                     |
| <b>Выполнение процедуры</b>   |                                                              |                        |                                     |
| 4.                            | Варка среды                                                  | Выполнить              |                                     |
| 5.                            | Устанавливают РН среды с помощью потенциометра               | Выполнить/<br>сказать  |                                     |
| 6.                            | Разлив сред в пробирки 3 – 5 мл                              | Выполнить              |                                     |
| 7.                            | Укупорка пробирок                                            | Выполнить              |                                     |
| 8.                            | Прикрепление этикетки с названием среды                      | Выполнить/<br>сказать  |                                     |
| 9.                            | Стерилизация среды                                           | Выполнить              |                                     |
| <b>Завершение процедуры</b>   |                                                              |                        |                                     |
| 10.                           | Контроль стерильности: среду помещают в термостат на 2 суток | Выполнить/<br>сказать  |                                     |
| 11.                           | Химический контроль                                          | Выполнить/<br>сказать  |                                     |
| 12.                           | Биологический контроль                                       | Выполнить              |                                     |
| 13.                           | Питательный бульон помещают на хранение в холодильник        | Выполнить              |                                     |

#### Симуляционное оборудование и расходные материалы:

1. Стол лабораторный. Стул лаборанта
2. Пакет для утилизации медицинских отходов класса «А» любого цвета, кроме желтого и красного
3. Кожный антисептик для обработки рук
4. Емкость-контейнер для медицинских отходов класса «Б» желтого цвета
5. Стеклянная посуда для варки среды
6. Дистиллированная вода и флакон со средой
7. Автоклав
8. Пробирки
9. Потенциометр
10. Резиновая трубка с зажимом Мора, воронка
11. Ватно - марлевые пробки, бумажные колпачки
12. Этикетки



### III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА. БИЛЕТ № 24

**1. Ответ на устный вопрос:** Бактериальные респираторные инфекции: возбудители, принципы диагностики и неспецифической профилактики.

К числу таких инфекций относятся болезни, возбудители которых паразитируют на слизистых оболочках дыхательных путей и выделяются в окружающую среду через шумное дыхание, при чихании, кашле, громком разговоре. Заражение здорового человека происходит при попадании инфицированных частиц слизи в верхние дыхательные пути. Инфицированные частицы слизи, мокроты в высушенном состоянии вместе с пылью могут попадать в воздух и распространяться. К респираторным бактериальным инфекциям относятся: дифтерия, скарлатина, коклюш, менингококковая инфекция, туберкулез.

Для борьбы с детскими инфекциями проводится специфическая профилактика (иммунизация), дезинфекция детских помещений, инсоляция, аэрация.

#### 2. Решение ситуационной задачи

У ребенка после длительного лечения антибиотиками наблюдается дисфункция кишечника.

1. Сбор материала для анализа.

Для сбора кала используют чисто вымытые флаконы, не содержащие следов химических реактивов, дезинфицирующих средств, антибиотиков. Посуду закрывают пробкой. Флакон с палочкой для сбора заворачивают в бумагу и стерилизуют в автоклаве при температуре 120°C в течение 30 минут или сухожаровом шкафу при температуре 180°C 45-60 минут.

Кал собирают; после естественной дефекации больного в стерильное судно или со стерильной бумаги, помещенной в чистое судно, из разных мест в количестве не менее 2-5г. Материал доставляют в лабораторию не позднее двух часов с момента взятия (лучше в охлажденном виде).

2. Подготовка материала для исследования:

1г кала эмульгируют в 9 мл физиологического раствора. Полученное разведение 1:10 является базовым, и из него готовят ряд последовательных разведений:  $10^{-2}$ ,  $10^{-3}$ ,  $10^{-4}$ ,  $10^{-5}$ ,  $10^{-6}$ ,  $10^{-7}$ ,  $10^{-8}$ ,  $10^{-9}$ ,  $10^{-10}$ ,  $10^{-11}$ . Полученные разведения засевают на питательные среды.

3. Для первичного посева на дисбактериоз необходимы среды:

- Эндо, Левина, Плоскирева - на кишечную группу;
- желточно - солевой агар -- на стафилококк;
- кровяной агар - на определение гемолитической активности кишечной палочки и кокков;
- Сабуро - на грибы рода Candida;
- Блаурока (или бифидум - среда) на бифидобактерии;
- скошенный мясо-пептонный агар на протей (посев по Шукевичу);
- молоко на лактобактерии.

| №<br>n/n     | Наименование критериев оценки                                     | Максимальное количество баллов |
|--------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1.           | Комплексная оценка предложенной ситуации                          | 2                              |
| 2.           | Знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей | 3                              |
| 3.           | Правильная формулировка ответа                                    | 2                              |
| 4.           | Способность обосновать ответ                                      | 2                              |
| 5.           | Владение профессиональной терминологией                           | 1                              |
| <b>Всего</b> |                                                                   | <b>10</b>                      |

#### 3. Оценочный чек-лист «Проведение реакции агглютинации на стекле»



| №<br>n/n                      | Наименование критериев оценки                                      | Форма<br>представления | Отметка о<br>выполнении<br>да / нет |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| <b>Подготовка к процедуре</b> |                                                                    |                        |                                     |
| 1.                            | Обезжирить предметное стекло                                       | Выполнить              |                                     |
| 2.                            | Зажечь спиртовку                                                   | Выполнить              |                                     |
| 3.                            | Простерилизовать петлю над пламенем спиртовки                      | Выполнить              |                                     |
| <b>Выполнение процедуры</b>   |                                                                    |                        |                                     |
| 4.                            | Нанести на предметное стекло каплю агглютинирующей сыворотки       | Выполнить              |                                     |
| 5.                            | Взять бактериологической петлей исследуемую культуру               | Выполнить              |                                     |
| 6.                            | Эмульгировать в капле сыворотки                                    | Выполнить              |                                     |
| 7.                            | Положительная РА: хлопья агглютината                               | Выполнить/<br>сказать  |                                     |
| 8.                            | Отрицательная РА: однородная муть                                  | Выполнить/<br>сказать  |                                     |
| 9.                            | Ложная РА: исследуемая культура + физиологический р-р дают хлопья. | Выполнить/<br>сказать  |                                     |
| <b>Завершение процедуры</b>   |                                                                    |                        |                                     |
| 10.                           | Произвести учет результатов                                        | Выполнить              |                                     |
| 11.                           | Привести рабочее место в порядок, дезинфицировать.                 | Выполнить              |                                     |
| 12.                           | Замочить перчатки в дез.р-ре, снять маску и шапочку, вымыть руки   | Выполнить              |                                     |

**Симуляционное оборудование и расходные материалы:**

1. Стол лабораторный. Стул лаборанта
2. Пакет для утилизации медицинских отходов класса «А» любого цвета, кроме желтого и красного
3. Кожный антисептик для обработки рук
4. Емкость-контейнер для медицинских отходов класса «Б» желтого цвета
5. Штатив с гнездами
6. Предметное стекло
7. Спиртовка
8. Бактериологическая петля
9. Сыворотка
10. Исследуемая культура
11. Физиологический раствор

### III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА. БИЛЕТ № 25

**1. Ответ на устный вопрос:** Возбудители сибирской язвы, чумы: морфология, факторы патогенности. Источники, механизмы и пути передачи возбудителя. Принципы профилактики заболеваний.

Сибирская язва. Возбудитель — *Bacillus anthracis*. Сибирезвенные бациллы очень крупные Гр+ палочки с обрубленными концами. В мазке располагаются цепочками. Неподвижны, образуют споры и капсулу. Факторы патогенности: экзотоксин, споры, капсула. Источник инфекции – больные животные (чаще КРС). Характерна множественность механизмов, путей и факторов передачи. Человек заражается в основном контактным путем, реже алиментарным, аэрогенно при уходе за больными животными. Профилактика. Живая сибирезвенная вакцина СТИ по эпидпоказаниям.

Чума. *Yersinia pestis* – Гр- палочка овоидной формы с биполярной окраской, подвижная, спор не образует, может иметь капсулу. *Yersinia pestis* продуцирует множество факторов патогенности. Чума локализуется в природных очагах, где источником инфекции являются животные (суслики, полевки, крысы). Для чумы характерна множественность механизмов, путей и факторов передачи, от животных человеку возбудитель чаще всего передается трансмиссивным путем через укусы блох. Профилактика - живая вакцина EV по эпидпоказаниям.

#### 2. Решение ситуационной задачи

В клинику обратился больной Н., 29 лет, с жалобами на слабость, недомогание, появление язв на половых органах. При осмотре пациента на половых органах обнаружены две безболезненные, с плотными краями, язвы, увеличены регионарные лимфатические узлы. Поставлен диагноз: первичный сифилис.

1. Язву очищают ватным тампоном, смоченном в физиологическом растворе хлорида натрия, при плохом выделении тканевой жидкости, края язвы сдавливают пинцетом, содержимое язвы отбирают стерильной пипеткой, собранную жидкость наносят на предметное стекло для микроскопии.

2. В серонегативный период сифилиса применяют микроскопические методы исследования:

А) Микроскопия в темном поле зрения. Берутся 2-3 капли тканевой жидкости из язвы, готовится препарат «раздавленная капля», микроскопируют в темном поле зрения (объектив х40, окуляр х10).

Б) Из тканевой жидкости готовится мазок, окрашивается по Романовскому -Гимзе. При микроскопии видны спирохеты бледно-розового цвета.

В) Метод Левадита - импрегнация мазка серебром. В препарате при микроскопии трепонема имеет вид черной спирали на светлом фоне.

Г) Реакция иммунофлюоресценции: приготовленный мазок обрабатывается флюоресцирующими диагностическими сыворотками. При люминесцентной микроскопии видны извитые трепонемы

Д) Метод фазово-контрастной микроскопии.

3. *Treponema pallidum* имеет спиралевидную форму с одинаковыми по высоте завитками, до 12-14 штук. Движения разнообразные: сгибабельные, поступательные, маятникообразные, винтообразные.

| №<br>n/n | Наименование критериев оценки                                     | Максимальное<br>количество<br>баллов |
|----------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1.       | Комплексная оценка предложенной ситуации                          | 2                                    |
| 2.       | Знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей | 3                                    |



|              |                                         |           |
|--------------|-----------------------------------------|-----------|
| 3.           | Правильная формулировка ответа          | 2         |
| 4.           | Способность обосновать ответ            | 2         |
| 5.           | Владение профессиональной терминологией | 1         |
| <b>Всего</b> |                                         | <b>10</b> |

### 3. Оценочный чек-лист «Посев биоматериала на питательную среду тампоном»

| №<br>n/n                      | Наименование критериев оценки                                                                                                                                                                                 | Форма<br>представления | Отметка о<br>выполнении<br>да / нет |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| <b>Подготовка к процедуре</b> |                                                                                                                                                                                                               |                        |                                     |
| 1.                            | Надеть халат, шапочку и защитные перчатки                                                                                                                                                                     | Выполнить              |                                     |
| 2.                            | Взять чашку Петри с питательной средой                                                                                                                                                                        | Выполнить              |                                     |
| 3.                            | Промаркировать чашку Петри (маркируется дно чашки) и оставить крышкой вниз                                                                                                                                    | Выполнить              |                                     |
| 4.                            | Правильно расположить спиртовку и проверить ее состояние (наличие спирта, фитиль должен быть пропитан спиртом и выпущен на 1-1,5 см, горлышко спиртовки должно быть накрыто удерживателем фитиля без зазоров) | Выполнить              |                                     |
| 5.                            | Зажечь спиртовку                                                                                                                                                                                              | Выполнить              |                                     |
| <b>Выполнение процедуры</b>   |                                                                                                                                                                                                               |                        |                                     |
| 6.                            | Взять из штатива тупфер, имитирующий транспортную среду с биоматериалом                                                                                                                                       | Выполнить              |                                     |
| 7.                            | Извлечь тампон, слегка отжимая о стенки пробирки                                                                                                                                                              | Выполнить              |                                     |
| 8.                            | Открыть чашку со средой держа ее почти вертикально в радиусе 15 см от спиртовки (крышка остается на столе)                                                                                                    | Выполнить              |                                     |
| 9.                            | Сделать посев тампоном (материал втирают в среду со всей поверхности тампона на небольшом участке в 1-2 кв. см, а затем штрихами по всей поверхности питательной среды)                                       | Выполнить              |                                     |
| 10.                           | Закрыть чашку с посевом (крышка должна находиться снизу)                                                                                                                                                      | Выполнить              |                                     |
| 11.                           | Опустить тампон в транспортную среду                                                                                                                                                                          | Выполнить              |                                     |
| 12.                           | Поставить пробирку в штатив                                                                                                                                                                                   | Выполнить              |                                     |
| 13.                           | Погасить спиртовку колпачком                                                                                                                                                                                  | Выполнить              |                                     |
| 14.                           | Поместить в термостат засеянную чашку для инкубации при 37 °С                                                                                                                                                 | Выполнить              |                                     |
| 15.                           | Транспортную среду с биоматериалом положить в бак для автоклавирования                                                                                                                                        | Выполнить              |                                     |
| <b>Завершение процедуры</b>   |                                                                                                                                                                                                               |                        |                                     |
| 16.                           | Обработать поверхность рабочего стола дезинфицирующим раствором                                                                                                                                               | Выполнить              |                                     |
| 17.                           | Снять перчатки                                                                                                                                                                                                | Выполнить              |                                     |
| 18.                           | Поместить перчатки в контейнер для отходов класса «Б»                                                                                                                                                         | Выполнить              |                                     |
| 19.                           | Вымыть руки с применением мыла и кожного антисептика                                                                                                                                                          | Выполнить              |                                     |
| 20.                           | Снять шапочку и халат                                                                                                                                                                                         | Выполнить              |                                     |

**Симуляционное оборудование и расходные материалы:**

1. Стол лабораторный
2. Стул лаборанта
3. Стол для расходных материалов
4. Кожный антисептик для обработки рук
5. Чашка Петри
6. Штатив
7. Тупфер
8. Емкость-контейнер для медицинских отходов класса «Б» желтого цвета
9. Шариковая ручка с синими чернилами для заполнения аккредитуемым медицинской документации
10. Спиртовка
11. Термостат



## Литература для подготовки студентов к экзамену

**Основные источники:**

1. Лелевич, С. В. Клиническая микробиология : учебное пособие / С. В. Лелевич, О. М. Волчкевич, Е. А. Сидорович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-5359-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143694> (дата обращения: 16.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Общая и санитарная микробиология с техникой микробиологических исследований : учебное пособие для спо / А. С. Лабинская, Л. П. Блинкова, А. С. Ещина [и др.]. — 6-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 588 с. — ISBN 978-5-8114-9883-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/201605> (дата обращения: 16.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**Дополнительная литература:**

1. Частная медицинская микробиология с техникой микробиологических исследований : учебное пособие для спо / А. С. Лабинская, Л. П. Блинкова, А. С. Ещина [и др.]. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 608 с. — ISBN 978-5-507-44780-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/242996> (дата обращения: 16.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Зверев, В. В. Основы микробиологии и иммунологии : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-6199-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970461990.html> (дата обращения: 27.02.2023). - Режим доступа : по подписке.
3. Генис, Д. Е. Медицинская паразитология / Д. Е. Генис. — 9-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 524 с. — ISBN 978-5-507-44759-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/239435> (дата обращения: 16.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**Нормативно-правовые источники:**

1. Донецкая, Э.Г.-А. Клиническая микробиология: руководство для специалистов клинической лабораторной диагностики - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011
2. Камышева, К.С. Микробиология, основы эпидемиологии и методы микробиологических исследований: учеб. пособие.- Ростов н/Д: Феникс, 2010
3. Воробьев, А.А. Медицинская и санитарная микробиология: учеб. пособие для студ. высш. мед. учеб. заведений.- М.: Академия, 2010

**Законодательные и нормативные акты:**

1. СП 1. 1. 1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» (<http://docs.cntd.ru/document/901793598>)
2. МУК 3.3.2.1121-02 «Организация контроля за соблюдением правил хранения и транспортирования медицинских иммунобиологических препаратов». (<http://docs.cntd.ru/document/901827448>)
3. Временные рекомендации (правило) по охране труда при работе в лабораторных (отделениях, отделах) санитарно-эпидемиологических учреждений системы Минздрава России (Москва, 2002). (<http://legalacts.ru/doc/vremennye-rekomendatsii-pravila-po-okhrane-truda-pri/>)



4. СП 1.3.232208 «Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности и гельминтами»; СП 1.3.25-18-09 Дополнения и изменения № 1. (<http://docs.cntd.ru/document/902091086>)
5. МУК 4.2.1018-01 «Санитарно-микробиологический анализ питьевой воды». (<http://docs.cntd.ru/document/1200029648>)
6. МУ 2.1.4.1057 – 01 «Организация внутреннего контроля качества санитарно-микробиологических исследований воды». (<http://docs.cntd.ru/document/1200028676>)
7. СанПиН 2.4.1074-01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. (<http://docs.cntd.ru/document/901798042>)
8. СП 3.5.1378-03 Санитарно-эпидемиологические требования к организации и осуществлению дезинфекционной деятельности». (<http://docs.cntd.ru/document/901865877>)
9. СП 3.1.2. 1321-03 «Профилактика менингококковой инфекции». (<http://docs.cntd.ru/document/901862247>)
10. СП 3.1.2. 1320-03 «Профилактика коклюшной инфекции». (<http://docs.cntd.ru/document/901862248>)
11. СП 3.1.2. 1203-03 «Профилактика стрептококковой (группа А) инфекции». (<http://docs.cntd.ru/document/499066527>)
12. СП 1.3.1325-03 «Безопасность работы с материалами, инфицированными и потенциально инфицированным диким полиовирусом». (<http://docs.cntd.ru/document/901864345>)
13. Приказ МЗ СССР № 535 «Об унификации микробиологических методов исследования в КДЛ ЛПУ». (<http://docs.cntd.ru/document/420245293>)
14. СП 3.1.2.3114 - 13 «Профилактика туберкулёза». (<http://04.rospotrebnadzor.ru/index.php/documents/pravila/3247-27062014.html>)
15. СП 3.1.2.3109-13 «Профилактика дифтерии». (<http://docs.cntd.ru/document/499050740>)
16. МУ 4.2.1097-02 «Лабораторная диагностика холеры». (<http://docs.cntd.ru/document/1200029248>)
17. СП 3.1.1086-02 «Профилактика холеры. Общие требования к эпидемическому надзору за холерой. (<http://docs.cntd.ru/document/901810902>)
18. МУ 3.1.7. 1189-03 «Профилактика и лабораторная диагностика бруцеллёза людей». (<http://docs.cntd.ru/document/1200032302>)
19. СП 3.1.2.3117-13 «Профилактика гриппа и других острых респираторных вирусных инфекций». (<http://docs.cntd.ru/document/499059989>)
20. МУ 3.1.1.1119-02 «Эпидемиологический надзор за полиомиелитами и острыми вялыми параличами». (<http://docs.cntd.ru/document/1200030426>)
21. СП 3.1.1.1118-02 «Профилактика полиомиелита». ([http://docs.nevacert.ru/files/sanpin/sp\\_3.1.1.1118-02.pdf](http://docs.nevacert.ru/files/sanpin/sp_3.1.1.1118-02.pdf))
22. Руководство по вирусологическим исследованиям полиомиелита. ВОЗ, Женева, Москва, 1998 г.38. (<http://docs.cntd.ru/document/471814882>)
23. Приказ МЗ России от 26.03.2001 № 87 г. «О совершенствовании серологической диагностики сифилиса». (<http://docs.cntd.ru/document/901788110>)

#### **Интернет ресурсы:**

- МедУнивер - медицинский информационный портал для интересующихся...Общая микробиология. [meduniver.com](http://meduniver.com)
- Медицинское видео Книги по медицине Медицинский фото атлас. Общая микробиология. [meduniver.com](http://meduniver.com)
- Медицинская микробиология и иммунология в Интернете
- Сайт одного из лидирующих в мире журналов по микробиологии. Издается Обществом общей микробиологии (The Society for General Microbiology) для специалистов различного профиля.
- [www.medicum.nnov.ru/nmj/2003/1/38.php](http://www.medicum.nnov.ru/nmj/2003/1/38.php)



- Лаб-Биомед - сайт компании Lab-Biomed. Современная микробиология Гигиенический контроль. Оборудование. Химический анализ. ...[www.microbio.ru](http://www.microbio.ru)
- Микробиология — БСЭ — Яндекс.Словари [slovari.yandex.ru](http://slovari.yandex.ru)