## Материалы для подготовки к экзамену

## по МДК.03.01 «Бактериология»

**Задание № 1**

**Теоретическое задание:**

При бактериологическом исследовании мочи ребенка 12 лет (предварительный диагноз – пиелонефрит) был сделан посев осадка мочи на среде ЭНДО, кровяной агар, ЖСА. На второй день исследования на среде ЭНДО роста не отмечено. На среде ЖСА – колонии среднего размера 2-3 мм в диаметре, округлые, выпуклые с радужным венчиком на питательной среде вокруг колоний. На кровяном агаре колонии с четкой зоной гемолиза. При бактериологическом исследовании в мазке обнаружены Гр+ кокки в виде гроздьев.

***Задания:***

1. Какие дополнительные исследования необходимо провести?
2. Какой микроорганизм мог вызвать заболевание?

**Практическое задание**. Выполните манипуляции:

Приготовьте бактериологический препарат и окрасьте его сложным методом с целью выявления спор бактерий.

**Инструкция:**

Внимательно прочтите задания, ответьте на поставленные вопросы.

Выполните требуемую манипуляцию.

Вы можете воспользоваться оснащением и раздаточным материалом.

Максимальное время выполнения задания 20 мин.

**Задание № 2**

**Теоретическое задание:**

В ходе бактериологическом исследования из гнойного отделяемого раны больного при посеве на кровяной агар анаэробных условиях обнаружены колонии с зоной гемолиза, на среде Вильсона-Блера отмечено почернение. При бактериоскопическом исследовании выявлены Гр+ крупные палочки с центрально и субтерминально расположенными спорами. Возбудитель имеет капсулу, неподвижен, обладает хорошо выраженными биохимическими свойствами.

***Задания:***

1. Какой возбудитель обнаружен?
2. Каким нормативным документом регламентируется безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности?
3. Каким методом определяют наличие токсина?

**Практическое задание**. Выполните манипуляции:

Приготовьте сложные питательные среды – кровяной агар, сывороточный агар.

**Инструкция:**

Внимательно прочтите задания, ответьте на поставленные вопросы.

Выполните требуемую манипуляцию.

Вы можете воспользоваться оснащением и раздаточным материалом.

Максимальное время выполнения задания 20 мин.

**Задание № 3**

**Теоретическое задание:**

В инфекционное отделение 2-ой Клинической больницы г.Саратова поступило 7 человек из общежития №3. У больных отмечаются признаки отравления – расстройство ЖКТ (тошнота, рвота, боли в животе), больные жалуются на сухость во рту, развиваются нервно-паралитические расстройства – нарушение глотания, дыхания и изменения со стороны органов зрения. Все больные завтракали в студенческом кафе бутербродами с вареной колбасой, не прошедшей вторичную термическую обработку.

***Задание:***

1. Какой материал следует взять для бактериологического исследования?
2. Расскажите о правилах сбора материала.
3. Какие питательные среды следует взять для первичного посева?

**Практическое задание**. Выполните манипуляцию:

Подготовьте посуду к стерилизации – новую и бывшую в употреблении.

**Инструкция:**

Внимательно прочтите задания, ответьте на поставленные вопросы.

Выполните требуемую манипуляцию.

Вы можете воспользоваться оснащением и раздаточным материалом.

Максимальное время выполнения задания 20 мин.

**Задание № 4**

**Теоретическое задание:**

В инфекционное отделение поступил больной мужчина 50 лет, вернулся из загранкомандировки из Индии. Клиника: рвота, понос, стул напоминает «рисовый отвар». Судороги. Потеря веса.

***Задания:***

1. Какой патологический материал следует взять для бактериологического исследования?
2. Расскажите о правилах сбора и доставки материала.
3. Когда (на какой день или этап) возможна выдача предварительного ответа?
4. Используются ли ускоренные методы исследования, если используются, то какие?

**Практическое задание**. Выполните манипуляцию:

Проведите первичный посев исследуемого материала петлей на плотные питательные среды с целью получения изолированных колоний.

**Инструкция:**

Внимательно прочтите задания, ответьте на поставленные вопросы.

Выполните требуемую манипуляцию.

Вы можете воспользоваться оснащением и раздаточным материалом.

Максимальное время выполнения задания 20 мин.

**Задание № 5**

**Теоретическое задание:**

В инфекционное отделение 2-ой Клинической больницы г.Саратова поступил мужчина 32 лет, работает рубщиком мяса на мясокомбинате. Жалобы на температуру, жидкий стул со слизью, водянистый, зеленого цвета. Отмечаются боли в околопупочной области.

***Задания:***

1. Какой возбудитель мог вызвать заболевание?
2. Какой патологический материал следует взять для бактериологического исследования?
3. Какие элективные питательные среды и среды накопления следует использовать для первичного посева?
4. Какой характер роста можно предположить на элективных средах?

**Практическое задание**. Выполните манипуляцию:

Определите чувствительность микроорганизмов к антибиотикам методом бумажных дисков.

**Инструкция:**

Внимательно прочтите задания, ответьте на поставленные вопросы.

Выполните требуемую манипуляцию.

Вы можете воспользоваться оснащением и раздаточным материалом.

Максимальное время выполнения задания 20 мин.

**Задание № 6**

**Теоретическое задание:**

Используя таблицу, определите степень чувствительности Streptococcus pyogenes к данным антибиотикам на среде АГВ.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Антибиотики | d  мм | Степень чувствительности культуры |
| 1. |  |  |  |
| 2. |  |  |  |
| 3. |  |  |  |
| 4. |  |  |  |
| 5. |  |  |  |
| 6. |  |  |  |

**Практическое задание**. Выполните манипуляцию:

Проведите посев исследуемого материала в среды накопления на кишечную группу.

**Инструкция:**

Внимательно прочтите задания, ответьте на поставленные вопросы.

Выполните требуемую манипуляцию.

Вы можете воспользоваться оснащением и раздаточным материалом.

Максимальное время выполнения задания 20 мин.

**Задание № 7**

**Теоретическое задание:**

Используя таблицу, определите степень чувствительности Neisseria meningitis к данным антибиотикам на среде № 1, 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Антибиотики | d  мм | Степень чувствительности культуры |
| 1. |  |  |  |
| 2. |  |  |  |
| 3. |  |  |  |
| 4. |  |  |  |
| 5. |  |  |  |
| 6. |  |  |  |

**Практическое задание**. Выполните манипуляцию:

Проведите первичный посев на среду Китта-Тароцци. Каково его назначение?

**Инструкция:**

Внимательно прочтите задания, ответьте на поставленные вопросы.

Выполните требуемую манипуляцию.

Вы можете воспользоваться оснащением и раздаточным материалом.

Максимальное время выполнения задания 20 мин.

**Задание № 8**

**Теоретическое задание:**

После предварительного учета результатов определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам методом «бумажных дисков» необходимо определить минимальную ингибирующую концентрацию антибиотика – ампициллина натриевая соль для испытуемого штамма – стафилококка St.aureus с исходным разведением 100 ЕД в 1 мл, если на ампуле указано количество антибиотика = 0,5 гр. В чем выражается активность антибиотиков? Как определяется МИК в методе серийных разведений антибиотиков в жидкой питательной среде? Расскажите об основных принципах постановки опыта.

**Практическое задание**. Выполните манипуляцию:

Оцените наличие пигментации и лецитиназной активности культуры стафилококка.

**Инструкция:**

Внимательно прочтите задания, ответьте на поставленные вопросы.

Выполните требуемую манипуляцию.

Вы можете воспользоваться оснащением и раздаточным материалом.

Максимальное время выполнения задания 20 мин.

**Задание № 9**

**Теоретическое задание:**

При определении сахаролитической активности культуры дизентерийных бактерий был сделан посев на среду Клиглера. До посева среда имела красный цвет. Через 24 часа культивирования в термостате при температуре 37оС. На среде Клиглера наблюдалось изменение цвета столбика среды в желтый цвет, а скошенная часть осталась без изменения – красной.

***Задания:***

1. Какой метод посева применяют на полиуглеводные среды?
2. Какие углеводы определяют на полиуглеводных средах?
3. Объясните результат ферментации.

**Практическое задание**. Выполните манипуляцию:

Проведите посев по Щукевичу. Каково его назначение?

**Инструкция:**

Внимательно прочтите задания, ответьте на поставленные вопросы.

Выполните требуемую манипуляцию.

Вы можете воспользоваться оснащением и раздаточным материалом.

Максимальное время выполнения задания 20 мин.

**Задание № 10**

**Теоретическое задание:**

При бактериологическом исследовании испражнений (предварительный диагноз – ОКЗ) был сделан посев на элективные питательные среды – Левина, ВСА, ЭНДО. На второй день исследования было произведено макро- и микроскопическое исследование посевов с последующим посевом на скошенный агар. На третий день исследования на поверхность чашек была посеяна культура фагов (холерного, дизентерийного, кишечного, сальмонеллезного), проведена окраска препарата по Грамму и микроскопия, а также введение патологического исследуемого материала морской свинке.

***Задания:***

1. Какие методы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний были использованы в данном исследовании?
2. Объясните суть каждого метода микробиологической диагностики.

**Практическое задание**. Выполните манипуляцию:

Проведите посев на пестрый ряд Гиса. Объясните полученные результаты.

**Инструкция:**

Внимательно прочтите задания, ответьте на поставленные вопросы.

Выполните требуемую манипуляцию.

Вы можете воспользоваться оснащением и раздаточным материалом.

Максимальное время выполнения задания 20 мин.

**Задание № 11**

**Теоретическое задание:**

При посеве отделяемого зева на кровяно-теллуритовый агар выделены шероховатые колонии с черным центром, неровными, радиально исчерченными краями, диаметром 2-3 мм. При бактериоскопическом исследовании в мазках по Нейссеру выявлены палочки, расположенные под углом друг к другу в виде «растопыренных пальцев» желтого цвета с голубыми булавовидными утолщениями на концах. При изучении биохимических свойств на среде Пизу по ходу укола наблюдается почернение в виде облачка, хорошо выражены диастатические свойства, мочевину не расщепляет.

***Задания:***

1. Какая культура может быть выделена?
2. Какой биовариант?
3. Каким методом определяется токсигенность выделенной культуры?

**Практическое задание**. Выполните манипуляции:

Приготовьте бактериологический препарат и окрасьте его с целью выявления кислотоустойчивых бактерий.

**Инструкция:**

Внимательно прочтите задания, ответьте на поставленные вопросы.

Выполните требуемую манипуляцию.

Вы можете воспользоваться оснащением и раздаточным материалом.

Максимальное время выполнения задания 20 мин.

**Задание № 12**

**Теоретическое задание:**

При лабораторном исследовании сибирской язвы содержимое карбункула эмульгировали в физиологическом растворе и вводили кроликам под конец спины в объеме 3 мл. Через 24 - 36 часов животные погибали от острой боли и септицемии.

***Задания:***

1. Какой метод исследования применяется?
2. Каковы правила подкожного способа заражения животных?
3. Какие мероприятия с целью идентификации возбудителя проводят после гибели животных?
4. Каким нормативным документом регламентируется безопасность работы с микроорганизмами 1-2 групп патогенности?

**Практическое задание**. Выполните манипуляцию:

Определите подвижность микроорганизмов методом «раздавленной капли».

**Инструкция:**

Внимательно прочтите задания, ответьте на поставленные вопросы.

Выполните требуемую манипуляцию.

Вы можете воспользоваться оснащением и раздаточным материалом.

Максимальное время выполнения задания 20 мин.

**Задание № 13**

**Теоретическое задание:**

При санитарно-бактериологическом исследовании воздуха аппаратом Кротова за 10 минут было пропущено 180 литров воздуха. Отобранные пробы поместили в термостат при t = 37°С на 24 часа. После инкубации на поверхности чашки выросло 230 колоний. Рассчитайте количество колоний в 1 м3 воздуха, используя формулу:

Число микробов в 1 м3 воздуха = число колоний \* 1000/ количество литров воздуха.

***Задания:***

1.Является ли воздух благоприятной средой для развития для развития микроорганизмов?

2.В чем отличие аспирационного и седиментационного методов исследования воздуха?

**Практическое задание**. Выполните манипуляцию:

Определите подвижность микроорганизмов методом «висячей капли».

**Инструкция:**

Внимательно прочтите задания, ответьте на поставленные вопросы.

Выполните требуемую манипуляцию.

Вы можете воспользоваться оснащением и раздаточным материалом.

Максимальное время выполнения задания 20 мин.

**Задание № 14**

**Теоретическое задание:**

При санитарно-бактериологическом исследовании молока после посева исследуемого материала на среду Кесслера и инкубации в термостате 24 часа при t = 43°С на второй день исследования обнаружили забродившие пробирки, из которых сделали высев на сред ЭНДО.

***Задания:***

1. Каков дальнейший ход исследования?
2. О чем говорит наличие кислоты и газа на среде Кесслера?
3. Как определяют общее микробное число в молоке и молочных продуктах?

**Практическое задание**. Выполните манипуляцию:

Описать микроскопическую картину микропрепарата № 1.

**Инструкция:**

Внимательно прочтите задания, ответьте на поставленные вопросы.

Выполните требуемую манипуляцию.

Вы можете воспользоваться оснащением и раздаточным материалом.

Максимальное время выполнения задания 20 мин.

**Задание № 15**

**Теоретическое задание:**

При санитарно-бактериологическом исследовании баночных консервов после посева исследуемого материала на бульон с 1% глюкозой и инкубации в термостате 5 дней при Т = 37°С обнаружили рост микроорганизмов.

***Задания:***

1. Каков дальнейший ход исследования?
2. Чем оснащен бокс для санитарно-бактериологического исследования баночных консервов?
3. Как обрабатывают консервы перед взятием материала для исследования?

**Практическое задание**. Выполните манипуляцию:

Проведите посев исследуемого материала в толщу питательной среды.

**Инструкция:**

Внимательно прочтите задания, ответьте на поставленные вопросы.

Выполните требуемую манипуляцию.

Вы можете воспользоваться оснащением и раздаточным материалом.

Максимальное время выполнения задания 20 мин.

**Задание № 16**

**Теоретическое задание:**

При санитарно-бактериологическом исследовании и посеве смывов на среду Кода и инкубации в термостате 24 часа при Т = 37°С обнаружили изменение цвета среды.

***Задание:***

1. О чем это свидетельствует?
2. Каков дальнейший ход исследования?
3. Как определяют общее количество бактерий?

**Практическое задание**. Выполните манипуляцию:

Поставьте пробу на индолообразование и образование сероводорода.

**Инструкция:**

Внимательно прочтите задания, ответьте на поставленные вопросы.

Выполните требуемую манипуляцию.

Вы можете воспользоваться оснащением и раздаточным материалом.

Максимальное время выполнения задания 20 мин.

**Задание № 17**

**Теоретическое задание:**

При посеве исследуемого материала на среду КУА колонии выросли через сутки, в мазке обнаружены грамотрицательные палочки овоидной формы.

***Задание:***

1. Можно ли на основании этих данных поставить диагноз «коклюш»?
2. Какими серологическими реакциями можно подтвердить диагноз «коклюш»?
3. Расскажите о способах сбора материала для микробиологического исследования?

**Практическое задание**. Выполните манипуляцию:

Провести фаготипирование на плотной питательной среде.

**Инструкция:**

Внимательно прочтите задания, ответьте на поставленные вопросы.

Выполните требуемую манипуляцию.

Вы можете воспользоваться оснащением и раздаточным материалом.

Максимальное время выполнения задания 20 мин.

**Задание № 18**

**Теоретическое задание:**

При санитарно-бактериологическом исследовании и посеве шовного материала на сахарный бульон, среду Сабуро и тиогликолевую среду и инкубации в термостате 12 дней при Т = 37°С обнаружили рост микроорганизмов.

***Задание:***

Дайте ответ на вопросы задания:

1. О чем свидетельствует рост?
2. Каков дальнейший ход исследования?
3. Как подготовить кетгут и шелк к посевам?
4. Какой материал проверяют на стерильность?

**Практическое задание**. Выполните манипуляцию:

Провести окраску препарата по методу Грамма.

**Инструкция:**

Внимательно прочтите задания, ответьте на поставленные вопросы.

Выполните требуемую манипуляцию.

Вы можете воспользоваться оснащением и раздаточным материалом.

Максимальное время выполнения задания 20 мин.

**Задание № 19**

**Теоретическое задание:**

В инфекционное отделение 2-ой Клинической больницы г.Саратова поступило 7 человек из общежития №3. У больных отмечаются признаки отравления – расстройство ЖКТ (тошнота, рвота, боли в животе), больные жалуются на сухость во рту, развиваются нервно-паралитические расстройства – нарушение глотания, дыхания и изменения со стороны органов зрения. Все больные завтракали в студенческом кафе бутербродами с вареной колбасой, не прошедшей вторичную термическую обработку.

***Задание:***

1.Какой тип токсина вызвал нервно-паралитические явления?

2.Какими нормативными документами регламентируются методы определения e.coli, salmonella?

3.Расскажите о правилах микробиологических исследований.

**Практическое задание**. Выполните манипуляцию:

Изучите гемолитическую активность выделенной культуры.

**Инструкция:**

Внимательно прочтите задания, ответьте на поставленные вопросы.

Выполните требуемую манипуляцию.

Вы можете воспользоваться оснащением и раздаточным материалом.

Максимальное время выполнения задания 20 мин.

**Задание № 20**

**Теоретическое задание:**

При обследовании на менингококконосительство получен однотипный рост на сывороточном агаре при t = 37° и 22°, на сывороточном агаре с ристомицином и отсутствие его на МПА. В мазках из колоний грамотрицательные диплококки.

***Задание:***

1.Можно ли выдать положительный ответ и почему?

2.От каких микроорганизмов необходимо дифференцировать менингококки?

3.Какие методы исследования проводят для дальнейшей дифференциации?

4.Какими нормативными документами регламентируется микробиологическая диагностика менингококковой инфекции?

**Практическое задание**. Выполните манипуляцию:

Проведите мерный посев пипеткой на плотную питательную среду.

**Инструкция:**

Внимательно прочтите задания, ответьте на поставленные вопросы.

Выполните требуемую манипуляцию.

Вы можете воспользоваться оснащением и раздаточным материалом.

Максимальное время выполнения задания 20 мин.

**Задание № 21**

**Теоретическое задание:**

При санитарно-бактериологическом исследовании воздуха аппаратом Кротова за 10 минут было пропущено 180 литров воздуха. Отобранные пробы поместили в термостат при t = 37°С на 24 часа. После инкубации на поверхности чашки выросло 230 колоний. Рассчитайте количество колоний в 1 м3 воздуха, используя формулу:

Число микробов в 1 м3 воздуха = число колоний \* 1000/ количество литров воздуха.

***Задания:***

* 1. В чем суть аспирационного метода исследования воздуха?
  2. Перечислите приборы, используемые для аспирационного метода исследования воздуха, укажите их преимущества и недостатки.

**Практическое задание**. Выполните манипуляцию:

Проведите посев на полиуглеводные среды. Интерпретация полученных результатов.

**Инструкция:**

Внимательно прочтите задания, ответьте на поставленные вопросы.

Выполните требуемую манипуляцию.

Вы можете воспользоваться оснащением и раздаточным материалом.

Максимальное время выполнения задания 20 мин.

**Задание № 22**

**Теоретическое задание:**

При санитарно-бактериологическом исследовании баночных консервов после посева исследуемого материала на бульон с 1% глюкозой и инкубации в термостате 5 дней при Т = 37°С обнаружили рост микроорганизмов.

***Задания:***

1.Какие питательные среды используют для выявления мезофильных анаэробов и аэробов?

2.Как проверяют консервные банки на отсутствие герметичности наличие бомбажа?

3.Как провести отбор проб баночных консервов для исследования?

**Практическое задание**. Выполните манипуляцию:

Проведите посев петлей по секторам.

**Инструкция:**

Внимательно прочтите задания, ответьте на поставленные вопросы.

Выполните требуемую манипуляцию.

Вы можете воспользоваться оснащением и раздаточным материалом.

Максимальное время выполнения задания 20 мин.

**Задание № 23**

**Теоретическое задание:**

При санитарно-бактериологическом исследовании при посеве смывов определяют наличие стафилококка золотистого.

***Задание:***

1.На какую среду засевают смывы для выделения стафилококка золотистого?

2.Какие тесты используют для дальнейшей идентификации?

3.Опишите последовательность взятия смывов с рук.

**Практическое задание**. Выполните манипуляцию:

Приготовить мазок и зафиксировать его физическим способом.

**Инструкция:**

Внимательно прочтите задания, ответьте на поставленные вопросы.

Выполните требуемую манипуляцию.

Вы можете воспользоваться оснащением и раздаточным материалом.

Максимальное время выполнения задания 20 мин.