### Дневник

производственной практики

по МДК 04.01. «Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований »

Дамбый Алдынай Николаевна

ФИО

Место прохождения практики \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(медицинская организация, отделение)

с «\_04\_» \_06\_2020\_ г. по «\_\_\_24\_\_» \_\_\_\_06\_\_\_2020\_ г.

Руководители практики:

Общий – Ф.И.О. (его должность) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Непосредственный – Ф.И.О. (его должность) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Методический – Ф.И.О. (его должность) \_\_\_Жукова М.В\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Красноярск, 20\_

## **Содержание**

## 1. Цели и задачи практики

## 2. Знания, умения, практический опыт, которыми должен овладеть студент после прохождения практики

## 3. Тематический план

4. График прохождения практики

5. Инструктаж по технике безопасности

6. Содержание и объем проведенной работы

7. Манипуляционный лист (Лист лабораторных / химических исследований)

8. Отчет (цифровой, текстовой)

**Цели и задачи практики:**

1. Закрепление в производственных условиях профессиональных умений и навыков по методам микробиологических и иммунологических исследований.
2. Расширение и углубление теоретических знаний и практических умений по методам микробиологических и иммунологических исследований.
3. Повышение профессиональной компетенции студентов и адаптации их на рабочем месте, проверка возможностей самостоятельной работы.
4. Осуществление учета и анализ основных микробиологических показателей, ведение документации.
5. Воспитание трудовой дисциплины и профессиональной ответственности.
6. Изучение основных форм и методов работы в бактериологической лаборатории.

**Программа практики.**

*В результате прохождения практики студенты должны уметь самостоятельно:*

1. Организовать рабочее место для проведения лабораторных исследований.
2. Подготовить лабораторную посуду, инструментарий и оборудование для анализов.
3. Приготовить растворы, реактивы, дезинфицирующие растворы.
4. Провести дезинфекцию биоматериала, отработанной посуды, стерилизацию инструментария и лабораторной посуды.
5. Провести прием, маркировку, регистрацию и хранение поступившего биоматериала.
6. Регистрировать проведенные исследования.
7. Вести учетно-отчетную документацию.
8. Пользоваться приборами в лаборатории.

**По окончании практики студент должен**

**представить в колледж следующие документы:**

1. Дневник с оценкой за практику, заверенный подписью общего руководителя и печатью ЛПУ.
2. Характеристику, заверенную подписью руководителя практики и печатью ЛПУ.
3. Текстовый отчет по практике (положительные и отрицательные стороны практики, предложения по улучшению подготовки в колледже, организации и проведению практики).
4. Выполненную самостоятельную работу.

**В результате производственной практики обучающийся должен:**

**Приобрести практический опыт:**

- приготовления питательных сред для культивирования различных групп микроорганизмов с учетом их потребностей

- техники посевов на чашки Петри, скошенный агар и высокий столбик агара.

**Освоить умения:**

- готовить материал к микробиологическим исследованиям;

- определять культуральные и морфологические свойства ;

- вести учетно-отчетную документацию;

- производить забор исследуемого материала;

- принимать, регистрировать, материал;

- утилизировать отработанный материал.

**Знать:**

- задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в микробиологический лаборатории;

- основные методы и диагностическое значение исследований протеолитических , сахаралитических, гемолитических свойств микроорганизмов, антигенной структуры.

**Тематический план**

**Квалификация Медицинский технолог**

**4 семестр**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов и тем практики** | | **Всего часов** |
| 1 | Ознакомление с правилами работы в бак лаборатории | | 6 |
| 2 | Подготовка материала к микробиологическому исследованиям: прием , регистрация биоматериала | | 3 |
| 3 | Приготовление питательных сред общеупотребительных, элективных, дифференциально-диагностических. | | 3 |
| 4 | Микробиологическая диагностика возбудителей инфекционных заболеваний (гнойно-воспалительных, кишечных) | | 20 |
| 5 | Дисбактериоз. Этапы исследования . | | 22 |
| 5 | Иммунодиагностика : РА, РП, РСК,РИФ | | 6 |
| 6 | Утилизация отработанного материала, дезинфекция и стерилизация использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты. | | 6 |
| **Вид промежуточной аттестации** | | Дифференцированный зачет | 6 |
| **Итого** | | | **72** |

**Тематический план**

**Квалификация Медицинский технолог**

**6 семестр**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Наименование разделов и тем практики** | | | **108** |
| 1 | *Организация рабочего места:*  Приготовление питательных сред общеупотребительных, элективных, дифференциально-диагностических сред для выделения возбудителей воздушно-капельных инфекций и заболеваний передающихся половым путем. | | | 12 |
| 2 | *Микробиологическая диагностика возбудителейинфекционных заболеваний*  ( воздушно-капельных, кишечных инфекций ) | | | 48 |
| 3 | *Иммунодиагностика*  РА, РП, РСК,РИФ, РСК,ПЦР. | | | 12 |
| 4 | *Санитарно – бактериологическое исследование*  воздуха, смывов. | | | 18 |
| 5 | *Выполнение мер санитарно-эпидемиологического режима в КДЛ:*  Утилизация отработанного материала, дезинфекция и стерилизация использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты. | | | 12 |
| 6 | Дифференцированный зачет | | | 6 |
| **Итого** | | | **180** | |
| **Вид промежуточной аттестации** | | Дифференцированный зачет | | |

**Лист лабораторных исследований.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Исследования. |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | итог |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Приготовление питательных сред для культивирования патогенных кокков, возбудителей кишечных инфекций, ВКИ. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изучение культуральных, морфологических св-в |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изучение сахаралитической, протеолитической, гемолитичес кой активности |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Серодиагностика РА |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| РП |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| РСК |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| РИФ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| РНГА |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Утилизация отработанного материала, дезинфекция и стерилизация использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты; |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| участие в проведении внутрилабораторного контроля качества лабораторных исследований |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Санитарная микробиология исследование воздуха |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Санитарная микробиология исследование смывов с рук и объектов  окружающей среды |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Ф.И.О. обучающегося \_\_\_\_\_Дамбый Алдынай Николаевна\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

группы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_307\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ специальности Лабораторная диагностика

Проходившего (ей) производственную (преддипломную) практику

с \_\_04.06\_\_\_\_по \_\_24.06\_\_20\_\_г

За время прохождения практики мною выполнены следующие объемы работ:

1. Цифровой отчет

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | Виды работ 6 семестр | **Количество** |
| 1. | - изучение нормативных документов, регламентирующих санитарно-противоэпидемический режим в КДЛ: | 6 |
| 2. | - прием, маркировка, регистрация биоматериала. | 12 |
| 3. | Приготовление питательных сред для культивирования патогенных кокков, возбудителей кишечных инфекций, ВКИ. | 12 |
| 4. | Изучение культуральных, морфологических свойствисследуемой культуры. | 6 |
| 5 | Изучение сахаралитической, протеолитической, гемолитической активности исследуемой культуры. | 12 |
| 6 | Серодиагностика РА | 6 |
| 7 | РП | 6 |
| 8 | РСК | 6 |
| 9 | РИФ | 6 |
| 10 | РНГА | 6 |
| 11 | Утилизация отработанного материала, дезинфекция и стерилизация использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты; | 12 |
| 12 | участие в проведении внутрилабораторного контроля качества лабораторных исследований | 12 |
| 13 | Санитарная микробиология исследование воздуха | 9 |
| 14 | Санитарная микробиология исследование смывов с рук и объектов  окружающей среды | 9 |

# 2. Текстовой отчет

|  |
| --- |
| 1. Умения, которыми хорошо овладел в ходе практики: |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| 1. Самостоятельная работа: заполнение дневника, изучение нормативных документов |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| 1. Помощь оказана со стороны методических и непосредственных руководителей: |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| 1. Замечания и предложения по прохождению практики: |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Общий руководитель практики **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(подпись) (ФИО)*

М.П.организации

## **ХАРАКТЕРИСТИКА**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Дамбый Алдынай Николаевна\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

*ФИО*

обучающийся (ая) на \_\_\_курсе по специальности СПО **060604Лабораторная диагностика**

успешно прошел (ла) производственную практику по профессиональному модулю: **Проведение лабораторных микробиологических исследований**

МДК **Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований**

в объеме\_108\_часов с «\_04\_\_»\_\_\_06\_\_\_\_20\_20\_г. по «\_\_24\_\_» \_\_\_\_06\_\_\_\_20\_20\_г.

в организации\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*наименование организации, юридический адрес*

За время прохождения практики:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № ОК/ПК | Критерии оценки | Баллы  0-2 |
| ПК 4.1,  ОК13, ОК 12, | - Работа с нормативными документами и приказами. | 2 |
| ПК 4.1, ПК4.2,  ОК1, 9 | - Организация рабочего места для проведения микробиологических исследований. | 2 |
| ПК 41 ,  ОК13, ОК 12 | - Прием, регистрация биоматериала. | 2 |
| ПК 4.1, ПК 4.4,  ОК13, ОК 12 | - Прием, регистрация биоматериала. | 2 |
| ПК 4.1, ПК 4.4,  ОК13, ОК 12 | Приготовление общеупотребительных питательных сред, приготовление дифференциально - диагностических сред | 2 |
| ПК4.2,  ОК1,2, 3, 6, 7, 8 | Техника посевов | 2 |
| ПК 4.1, ПК4.2,  ОК1, 6, 9 | Изучение культуральных свойств м/о | 2 |
| ПК 4.1, ПК4.2,  ПО, ОК1, 6, 9 | Изучение биохимических свойств м/о | 2 |
| ПК 4.2, | Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований биологических материалов, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов; участвовать в контроле качества | 2 |
| ПК 4.1, ПК 4.4,  ОК13, ОК 11, 12 | - Регистрация результатов исследования. | 2 |
| ПК 4.1, ПК 4.4,  ОК13, ОК 11, 12 | Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции и стерилизации использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты. | 2 |

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г.

Подпись непосредственного руководителя практики

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ФИО, должность

Подпись общего руководителя практики

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ФИО, должность

м.п.

**График прохождения практики.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата** | **Часы** | **оценка** | **Подпись руководителя.** |
| 1 | 04.06.2020 | 8:00-14:00 |  |  |
| 2 | 05.06.2020 | 8:00-14:00 |  |  |
| 3 | 06.06.2020 | 8:00-14:00 |  |  |
| 4 | 08.06.2020 | 8:00-14:00 |  |  |
| 5 | 09.06.2020 | 8:00-14:00 |  |  |
| 6 | 10.06.2020 | 8:00-14:00 |  |  |
| 7 | 11.06.2020 | 8:00-14:00 |  |  |
| 8 | 12.06.2020 | 8:00-14:00 |  |  |
| 9 | 13.06.2020 | 8:00-14:00 |  |  |
| 10 | 15.06.2020 | 8:00-14:00 |  |  |
| 11 | 16.06.2020 | 8:00-14:00 |  |  |
| 12 | 17.06.2020 | 8:00-14:00 |  |  |
| 13 | 18.06.2020 | 8:00-14:00 |  |  |
| 14 | 19.06.2020 | 8:00-14:00 |  |  |
| 15 | 20.06.2020 | 8:00-14:00 |  |  |
| 16 | 22.06.2020 | 8:00-14:00 |  |  |
| 17 | 23.06.2020 | 8:00-14:00 |  |  |
| 18 | 24.06.2020 | 8:00-14:00 |  |  |

**Аттестационный лист производственной практики**

Студент (Фамилия И.О.) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Дамбый А.Н\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Обучающийся на курсе по специальности 31.02.03 «Лабораторная диагностика»

при прохождении производственной практики по

ПМ 04 Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований

МДК 04.01 Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований

с \_\_\_\_04.06\_\_\_\_\_ 2020г. по \_\_\_\_\_24.06\_\_\_\_ 2020г. в объеме \_\_\_\_108\_\_\_ часов

в организации\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

освоил общие компетенции ОК 1 – ОК 14

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

освоил профессиональные компетенции ПК 4.1, ПК 4.2,ПК 4.3, ПК4.4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Этапы аттестации производственной практики | Оценка |
|  | Оценка общего руководителя производственной практики |  |
|  | Дневник практики | 5 |
|  | Индивидуальное задание | 5 |
|  | Дифференцированный зачет | 5 |
|  | **Итоговая оценка по производственной практике** | 5 |

Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись общего руководителя производственной практики от организации)

МП организации

Дата методический руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О.Жукова М.В

(подпись)МП учебного отдел

***1 день***

**Изучение нормативных документов, ргеламентирующих санитарно-противоэпидемический режим в КДЛ.**

Микробиологическая лаборатория располагается в отдельно стоящем здании. На окнах установлены металлические решетки. В лаборатории должна быть установлена охранная сигнализация.Лаборатория имеет 2 входа: один – для сотрудников, другой – для доставки материала на исследование (допускается получение материала через передаточное окно).Помещения лаборатории разделены на «чистую» и «заразную» зоны, обеспечивая поточность продвижения патогенных биологических агентов (ПБА).

К помещениям «чистой» зоны относятся:

Лаборантская комната – для работы с документацией и литературой;

Средоварочная или комната для приготовления и разлива питательных сред. Здесь находятся весы, мерная посуда, рН метр, холодильники. После взвешивания, сухие питательные среды растворяют в дистиллированной воде, доводят до кипения, стерилизуют в автоклаве. Для роста разных видов микробов требуется определенная реакция среды в пределах от 6,8-8,0. Реакцию среды питательных сред определяют с помощью рН-метра. Для подщелачивания среды пользуются 2% раствором едкого натра, а подкисление производят 20% раствором хлористоводородной кислоты. Хранение питательных сред осуществляется в холодильниках, шкафах. Среды обязательно должны быть подписаны и указана дата приготовления.

Автоклавная (стерилизационная) – это комната для проведения стерилизации приготовленных питательных сред. Она оборудована автоклавами.

Моечная – это комната предназначена для мытья посуды. Она оборудована раковинами, ванной.

К помещениям «грязной» зоны относятся:

Автоклавная – это комната, в которой проводится обеззараживание исследуемого материала.

Бактериологическая комната - предназначена для проведения исследований бактериологическим методом.

Серологическая – комната для проведения серологических исследований.

Рабочие помещения лаборатории светлые, просторные, теплые, снабжены подводкой холодной и горячей воды, электричеством. Стены выложены кафельной плиткой , потолки и пол имеют гладкую поверхность, легко моющиеся, устойчивы к дезинфектантам. Поверхности рабочих столов также водонепроницаемы, устойчивы к дезинфицирующим веществам.

На рабочем столе бактериолога должны находиться следующие предметы:

-высокая банка с дез.раствором для обеззараживания использованных пипеток;

-емкость с дез.раствором для сбрасывания мазков;

-фиксатор для мазков (96град спирт);

-емкость с 70 град спиртом для обеззараживания рук и поверхности рабочего стола;

-чашка Петри с предметными стеклами;

-чашка Петри с покровными стеклами;

-баночка с ватными тампонами;

-емкость с бактериологической петлей, бактериологической иглой, пинцетом, шпателем;

-газовая горелка или спиртовка

-кусочек хозяйственного мыла для обезжиривания предметных стекол, карандаш по стеклу, простой карандаш;

-крышка от чашки Петри для приготовления мазков.

Бактериологическая лаборатория оснащена следующим оборудованием:

Автоклав – прибор, который проводит стерилизацию предметов с помощью пара под давлением (один - для стерилизации питательных сред, другой – для обеззараживания исследуемого материала). Автоклав состоит из котла, покрытого наружным кожухом, и внутренней рубашки. С котлом соединена воронка с краном для воды и толстое водомерное стекло. Во внутреннюю рубашку входят трубки с кранами для выпуска пара. На одной из них имеется предохранитель с противовесом и манометр, другая, расположена у дна котла, служит для выпуска воздуха и влажного пара. Автоклав закрывают массивной крышкой, завинчивающейся 6-8 «барашками». Перед пуском автоклава в котел через воронку наливают воду, наблюдая по водомерному стеклу за ее количеством, которое должно занимать около ¾ объема котла. Затем неплотно загружают автоклав биксами, в которых находятся предметы, подлежащие стерилизации или обеззараживанию. Контроль стерилизации осуществляется с помощью индикаторных лент, которые также закладывают в автоклав, затем закрывают крышку автоклава и включают обогревательную систему. Краны для выхода пара в это время должны быть открыты. Когда вода закипает, пар выходит из верхнего крана. По мере наполнения котла паром, воздух до конца вытесняется и пар пойдет струей из из обоих кранов. После этого перекрывают краны, стрелка манометра начнет двигаться и регулируем обогрев так, чтобы заданное давление держалось в течение необходимого времени. По окончании стерилизации выключают обогревательную систему, дают остыть автоклаву, открывают кран, спускают пар. Стрелка манометра должна опуститься до 0, затем открывают крышку автоклава. Учитываем результаты контроля правильной работы автоклава. Для этого сравниваем изменение цвета индикаторной ленты с контрольным образцом. Результаты проведения стерилизации регистрируются в специальном журнале.

Сушильный шкаф – прибор, который проводит воздушную стерилизацию, предназначен для стерилизации стеклянной лабораторной посуды (чашки Петри, пробирки, пипетки). Перед стерилизацией посуду необходимо правильно подготовить: для этого чистые и сухие пипетки закрывают ваткой с того конца, который берут в руки, затем заворачивают в бумагу и помещают либо в пеналы, либо заворачивают в пачки по несколько штук. В пробирки вставляют ватные или ватно-марлевые пробки и заворачивают также в пачки по 5-10 штук и больше, чашки Петри также по несколько штук заворачивают в бумагу. Затем все помещают в сушильный шкаф. Контроль воздушной стерилизации осуществляется также химическим методом с помощью индикаторов. Результаты проведенной стерилизации записываются в специальных журналах

Дистиллятор – прибор для получения дистиллированной воды.

Термостат – оборудование для культивирования микроорганизмов, оптимальная температура роста бактерий 37С.

В лабораториях, выполняющих исследования на особо опасные инфекции, существует ряд особенностей для обеспечения максимальной биологической безопасности персонала, населения и окружающей среды. Так, вход в лабораторию и выход из нее осуществляются через санитарный пропускник.

Работать в халатах, шапочках, сменной обуви, а при угрозе забрызгивания кровью или другими биожидкостями – в масках, очках, клеенчатом фартуке.

Работать с исследуемым материалом в резиновых перчатках, избегать уколов и порезов, все повреждения кожи должны быть закрыты лейкопластырем или напальчниками.

Проводить разборку, мойку, прополаскивание лабораторного инструментария и посуды после предварительной дезинфекции.

В случае загрязнения кожных покровов кровью или другими биожидкостями следует немедленно обработать их в течение 2 мин. тампоном, смоченным 70 % спиртом, вымыть с мылом под проточной водой и вытереть индивидуальным полотенцем.

При загрязнении перчаток кровью их протирают тампоном, смоченным 3% раствором хлорамина или 6% раствором перекиси водорода.

При попадании крови на слизистые оболочки, их немедленно промывают водой, 1% раствором борной кислоты, слизистую носа обрабатывают 1 % раствором протаргола, рот и горло прополаскивают 70% спиртом или 1% раствором борной кислоты или 0,06% раствором марганцевокислого калия.

Запрещается пипетирование крови ртом. Следует использовать автоматические пипетки, а при их отсутствии – резиновые груши.

Запрещается принимать пищу, пить, курить и пользоваться косметикой на рабочем месте.

Поверхность рабочих столов в конце каждого рабочего дня, а в случае загрязнения биологическим материалом, немедленно подвергаются дезинфекции.

Мероприятия при ранениях, контактах с кровью, другими биологическими материалами пациентов

Любое повреждение кожи, слизистых, загрязнение их биологическими материалами пациентов должно квалифицироваться как возможный контакт с материалом, содержащим ВИЧ или другой агент инфекционного заболевания.

Если контакт с кровью или другими жидкостями произошел *с нарушением целостности кожных покровов* (укол, порез), пострадавший должен:

-снять перчатки рабочей поверхностью внутрь;

-выдавить кровь из раны;

-поврежденное место обработать одним из дезинфектантов (70% спирт, 5% настойка йода при порезах, 3% раствор перекиси водорода при уколах и др.);

-руки вымыть под проточной водой с мылом, а затем протереть спиртом 70%;

-на рану наложить пластырь, надеть напальчники;

-при необходимости продолжить работу, надеть новые перчатки.

В случае загрязнения кровью или другой биологической жидкостью *без повреждения кожи*:

-обработать кожу одним из дезинфектантов (70% спиртом, 3% перекисью водорода, 3% раствором хлорамина и др.);

-обработанное место вымыть водой с мылом и повторно обработать спиртом.

*При попадании биоматериала на слизистые оболочки*:

-полость рта прополоскать 70% спиртом;

-в полость носа закапать 20-30% раствором альбуцида;

-глаза промыть водой, закапать 20-30% раствор альбуцида.

*При попадании биоматериала на халат, одежду, обувь:*

-обеззараживаются перчатки перед снятием одежды;

-при незначительных загрязнениях биологической жидкостью одежда снимается и помещается в пластиковый пакет и направляется в прачечную без предварительной обработки, дезинфекции;

-при значительном загрязнении одежда замачивается в одном из дезинфектантов (кроме 6% перекиси водорода и нейтрального гидрохлорида кальция, который разрушает ткани);

-личная одежда, загрязненная биологической жидкостью, подвергается стирке в горячей воде 70°С с моющим средством;

-кожа рук и других участков тела под местом загрязненной одежды протирается 70% спиртом, затем промывается с мылом и повторно протирается спиртом;

-загрязненная обувь двукратно протирается ветошью, смоченной в растворе одного из дезинфицирующих средств.

Аптечка для экстренной медицинской помощи

Для оказания экстренной медицинской помощи при аварийной ситуации, сопровождающейся нарушением целостности кожных покровов, попаданием биологического материала на слизистые на рабочем месте, необходимо иметь аптечку со следующим набором предметов и медикаментов:

напальчники (или перчатки),

лейкопластырь,

ножницы,

спирт этиловый 70%,

альбуцид 20-30%,

настойка йода 5%,

перекись водорода 3%.

**Средства индивидуальной защиты**

Средствами индивидуальной защиты при работе в лабораториях являются халаты, косынки или шапочки, прорезиненный или полиэтиленовый фартук, резиновые перчатки, защитные очки.

*Прорезиненный или полиэтиленовый фартук*, резиновые перчатки, защитные очки (должны плотно прилегать к лицу) необходимы при работе с биологическим материалом и едкими веществами.

*Халат*является формой одежды медицинского персонала, стирается по мере загрязнения, но не реже 2 раз в неделю. В случае загрязнения биологическим материалом обязательно предварительное замачивание в дезинфицирующем растворе в соответствии со стандартом «Дезинфекция и стерилизация в медицинской практике: основные нормы и правила» (60 мин в 0,5% растворе хлорамина).

*Перчатки* необходимо одевать во время каждой процедуры работы с пациентами или с биологическим материалом. При работе с пациентами и при проведении аналитических манипуляций используются одноразовые диагностическо-смотровые нестерильные перчатки. Для обработки и мойки инструментов используют технические перчатки. Использованные перчатки погружаются в дезинфицирующий раствор на 60 минут.

*Маска и очки* необходимы при возможности разбрызгивания биологического материла. Маска должна меняться через каждые 4 часа работы. Очки после каждого использования протирают дезинфицирующим раствором, промывают проточной водой, высушивают.

***Предупредительные мероприятия при аварийной ситуации:***

Наиболее реальная опасность заражения возникает при разрывах и проколах перчаток, что может привести к попаданию зараженного материала на кожу, возможно имеющую микротравмы, и особенно при уколах и порезах. Для снижения вероятности заражения в таких случаях рекомендуется:

1. При подготовке к проведению манипуляции больному с ВИЧ-инфекцией убедиться в целостности аварийной аптечки.

2. Выполнять манипуляции в присутствии второго специалиста, который может в случае разрыва перчаток или пореза продолжить ее выполнение.

3. Обработать кожу ногтевых фаланг йодом перед надеванием перчаток.

4. При попадании зараженного материала на кожу обработать ее 70% раствором спирта, обмыть водой с мылом и повторно обеззаразить 70% раствором спирта. При попадании заразного материала на слизистые оболочки глаз, их немедленно обрабатывают 1% раствором борной кислоты, при попадании на слизистую оболочку носа – обрабатывают 1% раствором протаргола, рот и горло прополаскивают 70% спиртом или 0,05% раствором марганцевокислого калия, или 1% раствором борной кислоты. Не тереть!

При уколах и порезах выдавить из ранки кровь и обработать ранку 5% раствором йода. Рекомендуется профилактический прием антиретровирусного препарата (тимозида) 800 мг/сут в течение 30 дней.

«Аварийная» аптечка должна быть на каждом рабочем месте, 70° этиловый спирт, 5% спиртовой раствор йода, перевязочный материал, 1% раствор борной кислоты, 1% раствор протаргола, марганцовокислый калий и соответствующее количество дистиллированной воды для его разведения 1:10000, и прочее. (Состав аварийной аптечки изложен в Приказе № 297-орг, в приложении 1, пункте 2.) На каждом рабочем месте так же рекомендуется иметь памятку действий медицинского персонала в случае возникновения аварийной ситуации и необходимое количество дезинфицирующих средств.

В ЛПУ ведётся строгий учёт аварийных ситуаций, требующих экстренного специфического лечения. В процедурных кабинетах, перевязочных и операционных должны быть «Журналы аварийных ситуаций», правила заполнения которых изложены в приказе «297-орг от 09.07.2001 года). О каждой аварийной ситуации следует срочно поставить в известность заведующего подразделением.

После парентерального контакта с контаминированным биологическим материалом решение о начале специфической терапии принимается врачом-инфекционистом, в его отсутствие – врачом терапевтом, с учетом всех особенностей конкретного случая.

Проводится оценка степени риска заражения:

- высокий риск заражения - при глубоком колющем (иглой) или резаном (скальпель и т.д.) поражении, сопровождающимся кровотечением;

- умеренный риск заражения - при неглубоких поражениях с "капельным" отделением крови

- минимальный риск заражения - при поверхностной травматизации кожи и слизистых или попадании биологических жидкостей на слизистые.

Во всех случаях обязательно проводится оценка риска заражения врачом – инфекционистом и врачом эпидемиологом, и назначается профилактическое лечение.

Основная схема при высоком и среднем риске заражения: лопиновир/ритоновир по 3 капсулы 2 раза в сутки + зидовудин по 0,3- 2р в сутки + ламивудин по 0,15 - 2 раза в сутки (предпочтительно использовать комбинированную форму зидовудин/ламивудин). При низком риске инфицирования проводится монотерапия азидотимидином, который назначается в дозе 300 мг 2 раза в сутки, в течение 4 недель.

Терапия должна начинаться в течение 24 часов после контакта. Наибольшая эффективность достигается, если профилактика начата в первые два часа после контакта с ВИЧ-вирусом. Назначение терапии после 72 часов с момента контакта считается нецелесообразным. Медицинский работник после эпизода аварийного контакта с источником заражения должен наблюдаться не менее 12 месяцев.

Неприкосновенный запас азидотимидина должен быть в лечебных учреждениях тех территорий, где зарегистрированы и находятся под наблюдением ВИЧ-инфицированные лица.

«Акт эпидрасследования» (причины травмы и связь с исполнением служебных обязанностей) на производстве в экстренном порядке (в течение 24 часов) направляется в КГБУЗ Краевой Центр СПИД (факс 212-11-67), где дополнительно оценивается степень риска заражения и решается вопрос о необходимости проведения более агрессивной схемы. Рекомендуется проведение серологического обследования травмированного работника в момент контакта, через 6 недель, 3 месяца, 6 месяцев и 12 месяцев после получения травмы (приказ № 297-орг от 9 07.2001 г.). В период диспансерного наблюдения после травмы не рекомендуется быть донором и планировать беременность.

При попадании материала на халат, одежду, это место немедленно обрабатывают одним из дезрастворов, потом обеззараживают перчатки, снимают халат, и замачивают в одном из дезрастворов (кроме 6% перекиси водорода, нейтрального гипохлорида кальция).

**Первая помощь пострадавшим в лаборатории**

*Неотложная помощь при термических ожогах:*

Быстрое прекращение действия термического агента.

Охлаждение обожженного участка (20 – 30 минут под проточной холодной водой, пузырями со льдом, снегом). Обезболивание.

Обильное питье (теплый чай, минеральная вода, соляные растворы).

На раневые поверхности накладывают сухие асептические повязки. Пузыри не прокалывать, не вскрывать! На лицо повязки не накладывают!

*Доврачебная помощь при химических ожогах:*

Ожоговую поверхность обливают холодной водой в течение 1 часа.

Ожоги негашеной известью водой не промывают, а обрабатывают поверхность растительным или вазелиновым маслом.

Обезболивание. На рану накладывают сухие асептические повязки.

*Доврачебная помощь при электротравмах:*

успокоить пострадавшего и дать седативные средства (настойка валерианы, пустырника и др.);

наложить сухую асептическую повязку на местные повреждения;

обязательная 100% госпитализация! Даже при легкой электротравме могут наблюдаться нарушения ритма в работе сердца спустя несколько часов после поражения, что может привести к остановке сердца.

*Доврачебная помощь при тяжелой электротравме:*

Освободить пострадавшего от контакта с источником тока, соблюдая при этом правила собственной безопасности (выключение рубильника, выключателя, отбрасывание электрических проводов с помощью деревянной палки, веревки и т. д.).

При отсутствии дыхания и сердечной деятельности немедленно начать сердечно-легочную реанимацию (искусственное дыхание и непрямой массаж сердца).

Срочная госпитализация.

***2 день***

Питательные среды:

Питательные среды являются основой микробиологической работы, и их качество нередко определяет результаты всего исследования. Среды должны создавать оптимальные (наилучшие) условия для жизнедеятельности микробов.

Требования, предъявляемые к средам:

Среды должны соответствовать следующим условиям:

1) быть питательными, т. е. содержать в легко усвояемом виде все вещества, необходимые для удовлетворения пищевых и энергетических потребностей. Ими являются источники органогенов и минеральных (неорганических) веществ, включая микроэлементы. Минеральные вещества не только входят в структуру клетки и активизируют ферменты, но и определяют физико-химические свойства сред (осмотическое давление, рН и др.). При культивировании ряда микроорганизмов в среды вносят факторы роста — витамины, некоторые аминокислоты, которые клетка не может синтезировать;

Внимание! Микроорганизмы, как все живые существа, нуждаются в большом количестве воды.

2) иметь оптимальную концентрацию водородных ионов — рН, так как только при оптимальной реакции среды, влияющей на проницаемость оболочки, микроорганизмы могут усваивать питательные вещества.

Для большинства патогенных бактерий оптимальна слабощелочная среда (рН 7,2—7,4).

Исключение составляют холерный вибрион — его оптимум находится в щелочной зоне(рН 8,5—9,0) и возбудитель туберкулеза, нуждающийся в слабокислой реакции (рН 6,2—6,8).

Чтобы во время роста микроорганизмов кислые или щелочные продукты их жизнедеятельности не изменили рН, среды должны обладать буферностью, т. е. содержать вещества, нейтрализующие продукты обмена;

3) быть изотоничными для микробной клетки, т. е. осмотическое давление в среде должно быть таким же, как внутри клетки. Для большинства микроорганизмов оптимальна среда, соответствующая 0,5% раствору натрия хлорида;

4) быть стерильными, так как посторонние микробы препятствуют росту изучаемого микроба, определению его свойств и изменяют свойства среды (состав, рН и др.);

5) плотные среды должны быть влажными и иметь оптимальную для микроорганизмов консистенцию;

6) обладать определенным окислительно-восстановительным потенциалом, т. е. соотношением веществ, отдающих и принимающих электроны, выражаемым индексом RH2. Этот потенциал показывает насыщение среды кислородом. Для одних микроорганизмов нужен высокий потенциал, для других — низкий. Например, анаэробы размножаются при RH2 не выше 5, а аэробы — при RH2 не ниже 10. Окислительно-восстановительный потенциал большинства сред удовлетворяет требованиям к нему аэробов и факультативных анаэробов;

7) быть по возможности унифицированным, т. е. содержать постоянные количества отдельных ингредиентов. Так, среды для культивирования большинства патогенных бактерий должны содержать 0,8—1,2 гл амин-ного азота NH2, т. е. суммарного азота аминогрупп аминокислот и низших полипептидов; 2,5—3,0 гл общего азота N; 0,5% хлоридов в пересчете на натрия хлорид; 1% пептона.

Желательно, чтобы среды были прозрачными — удобнее следить за ростом культур, легче заметить загрязнение среды посторонними микроорганизмами.

Классификация сред:

Потребность в питательных веществах и свойствах среды у разных видов микроорганизмов неодинакова. Это исключает возможность создания универсальной среды. Кроме того, на выбор той или иной среды влияют цели исследования.

В настоящее время предложено огромное количество сред, в основу классификации которых положены следующие признаки.

1. Исходные компоненты. По исходным компонентам различают натуральные и синтетические среды. Натуральные среды готовят из продуктов животного и растительного происхождения. В настоящее время разработаны среды, в которых ценные пищевые продукты (мясо и др.) заменены непищевыми: костной и рыбной мукой, кормовыми дрожжами, сгустками крови и др. Несмотря на то, что состав питательных сред из натуральных продуктов очень сложен и меняется в зависимости от исходного сырья, эти среды нашли широкое применение.

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 (известно, сколько и какие вещества в них входят), поэтому эти среды легко воспроизводимы.

2. Консистенция (степень плотности). Среды бывают жидкие, плотные и полужидкие. Плотные и полужидкие среды готовят из жидких веществ, к которым для получения среды нужной консистенции прибавляют обычно агар-агар или желатин.

Агар-агар — полисахарид, получаемый из определенных сортов морских водорослей. Он не является для микроорганизмов питательным веществом и служит только для уплотнения среды. В воде агар плавится при 80— 100°С, застывает при 40—45°С.

Желатин — белок животного происхождения. При 25— 30°С желатиновые среды плавятся, поэтому культуры на них обычно выращивают при комнатной температуре. Плотность этих сред при рН ниже 6,0 и выше 7,0 уменьшается, и они плохо застывают. Некоторые микроорганизмы используют желатин как питательное вещество — при их росте среда разжижается.

Кроме того, в качестве плотных сред применяют свернутую сыворотку крови, свернутые яйца, картофель, среды с селикагелем.

3. Состав. Среды делят на простые и сложные. К первым относят мясопептонный бульон (МПБ), мясопептонный агар (МПА), бульон и агар Хоттингера, питательный желатин и пептонную воду. Сложные среды готовят, прибавляя к простым средам кровь, сыворотку, углеводы и другие вещества, необходимые для размножения того или иного микроорганизма.

4. Назначение: а) основные (общеупотребительные) среды служат для культивирования большинства патогенных микробов. Это вышеупомянутые МПА, МПБ, бульон и агар Хоттингера, пептонная вода; б) специальные среды служат для выделения и выращивания микроорганизмов, не растущих на простых средах. Например, для культивирования стрептококка к средам прибавляют сахар, для пневмо- и менингококков — сыворотку крови, для возбудителя коклюша — кровь; в) элективные (избирательные) среды служат для выделения определенного вида микробов, росту которых они благоприятствуют, задерживая или подавляя рост сопутствующих микроорганизмов. Так, соли желчных кислот, подавляя рост кишечной палочки, делают среду элективной для возбудителя брюшного тифа. Среды становятся элективными при добавлении к ним определенных антибиотиков, солей, изменении рН.

Жидкие элективные среды называют средами накопления. Примером такой среды служит пептонная вода с рН 8,0. При таком рН на ней активно размножается холерный вибрион, а другие микроорганизмы не растут; г) дифференциально-диагностические среды позволяют отличить (дифференцировать) один вид микробов от другого по ферментативной активности, например среды Гисса с углеводами и индикатором. При росте микроорганизмов, расщепляющих углеводы, изменяется цвет среды; д) консервирующие среды предназначены для первичного посева и транспортировки исследуемого материала; в них предотвращается отмирание патогенных микроорганизмов и подавляется развитие сапрофитов. Пример такой среды — глицериновая смесь, используемая для сбора испражнений при исследованиях, проводимых с целью обнаружения ряда кишечных бактерий.

**3 день**

**МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ (ВОЗДУШНО-КАПЕЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ)**

**Выявление возбудителя и дифференциация возбудителей коклюша от паракоклюша.**

**Материал для исследования**

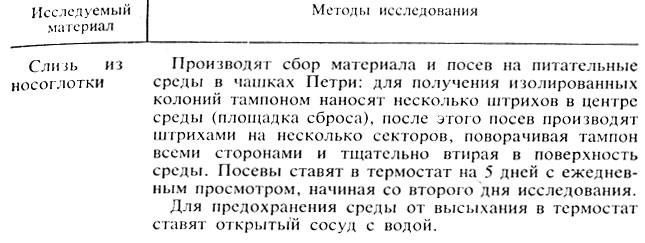
Отделяемое слизистой оболочки носоглотки.

**Основной метод исследования**

Микробиологический

**Ход исследования**

Первый день исследования

**

Второй - третий дни исследования

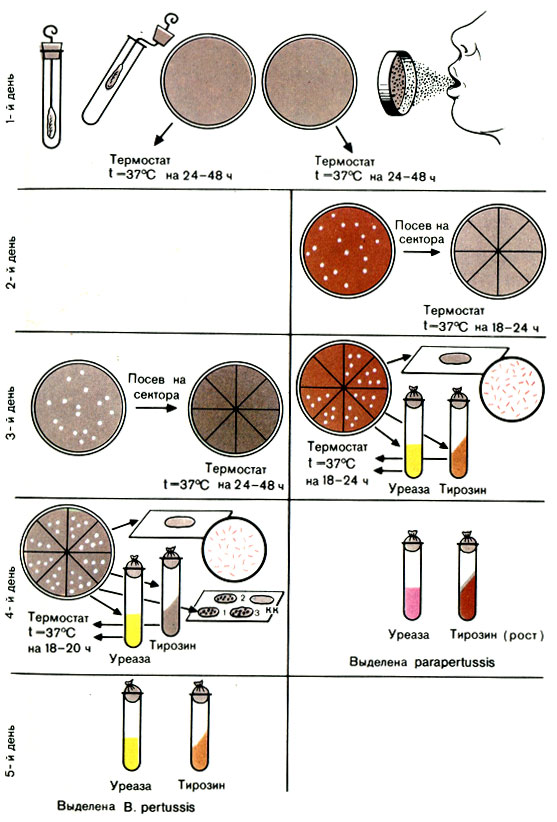
Посевы вынимают из термостата и просматривают, пользуясь лупой или стереоскопическим бинокулярным микроскопом. При наличии подозрительных колоний их выделяют на КУА: в чашках Петри, разделенных на сектора, или в пробирках. Посевы ставят в термостат. Если колоний много, из части их можно сделать мазки, покрасить и посмотреть под микроскопом. При наличии мелких грамотрицательных палочек ставят пробную реакцию агглютинации с моноспецифической родовой сывороткой 7. Положительная реакция агглютинации свидетельствует о принадлежности выделенной культуры к роду Bordetella. Для определения вида бордетелл ставят реакцию агглютинации с моноспецифическими видовыми сыворотками 1 и 14. Реакции ставят на предметном стекле. Положительный результат реакции агглютинации позволяет дать предварительный ответ.

Четвертый день исследования

Посевы вынимают из термостата и просматривают: сначала невооруженным глазом, обращая внимание на Цвет среды (нет ли коричневого окрашивания), затем изучают рост при помощи стереоскопического микроскопа.

При наличии подозрительных колоний из выделенной культуры делают мазки, окрашивают по Граму и изучают под микроскопом. Затем повторно (из чистой культуры) ставят реакцию агглютинации на стекле с моноспецифическими сыворотками 1,2,3 и 14. Результаты агглютинации дают возможность отдифференцировать В. pertussis от В. parapertussis, и если это - В. pertussis, то определить серовар: 1-й серовар - (1,2,3), 2-й серовар - (1,2,0), 3-й серовар - (1,0,3). Определение серовара имеет эпидемиологическое значение.

Для окончательной идентификации выделенной культуры (при положительной агглютинации с моноспецифическими сыворотками) ставят пробу на наличие уреазы и производят посев на скошенный агар, содержащий 0,1% тирозина

*  
 Схема выделения и идентификации возбудителей коклюша и паракоклюша (Bordetella pertussis и Bordetella parapertussis)*

**Проба на уреазу**. В маленькую пробирку наливают 0,3-0,4 мл 2% раствора мочевины, вносят петлю культуры и добавляют 2-3 капли фенолфталеина. Пробирку встряхивают и ставят в термостат. Учитывают реакцию через 2 и 24 ч. Бактерии коклюша не изменяют цвет среды. Бактерии паракоклюша обладают ферментом уреазой, который расщепляют мочевину с образованием аммиака. Аммиак изменяет индикатор и среда окрашивается в красный цвет.

**Проба с тирозином**. На скошенный МПА в пробирках с 0,1% тирозином засевают выделенную культуру и ставят в термостат. На следующий день вынимают пробирку из термостата и просматривают ее. Наличие роста в пробирке и окрашивание среды в коричневый цвет свидетельствуют о росте возбудителей паракоклюша. Возбудители коклюша на этой среде не растут.

Пятый день исследования

При отсутствии подозрительных колоний дают отрицательный ответ.

**Ускоренная диагностика**

При бактериологическом методе исследования ответ можно получить через 3-4 дня.

1. Применение иммунно-люминесцентного метода позволяет дать ответ через несколько часов после взятия материала путем непосредственного выявления микробов в мазках, сделанных с тампонов.

2. Из посевов на среде КУА при отсутствии видимого роста можно сделать мазок-отпечаток: для этого стерильной резиновой пробкой дотрагиваются до места посева и переносят отпечаток на предметное стекло. Мазок-отпечаток изучают методом иммунофлюоресценции. В мазках обнаруживаются бактерии В. pertussis или В. parapertussis.

**4 день**

**МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ (ВОЗДУШНО-КАПЕЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ)**

**Выделение возбудителя для постановки диагноза. Выявление бактерионосителей дифтерии по эпидемиологическим показаниям. Выявление экзотоксина у выделенной культуры.**

**Материал для исследования**

1. Отделяемое слизистой оболочки зева.

2. Отделяемое слизистой оболочки носа.

3. Отделяемое слизистой оболочки глаза.

4. Гной из уха.

5. Отделяемое слизистой оболочки влагалища.

6. Отделяемое раны.

**Основные методы исследования**

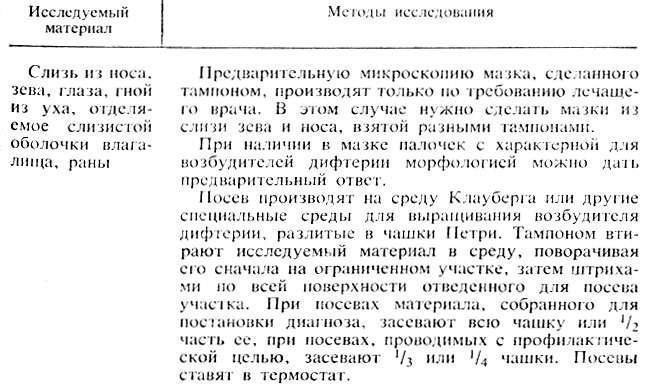
1. Микробиологический.

2. Бактериоскопический.

3. Биологический.

**Ход исследования**

Первый день исследования

**

Второй день исследования

Чашки вынимают из термостата и просматривают. Рост бактерий на среде Клауберга может быть замедлен из-за наличия ингибиторов в среде. В этом случае чашки ставят в термостат еще на 24 ч.

Третий день исследования

Чашки вынимают из термостата, просматривают их с помощью лупы или стереоскопического микроскопа. При наличии подозрительных колоний часть их под контролем стереоскопического микроскопа выделяют на агар с 25% сывороткой и на столбик со средой Пизу для определения фермента цистиназы. Из другой части колоний ставят пробу на токсигенность.

При микроскопическом исследовании колоний, снятых со среды Клауберга, коринебактерии дифтерии теряют свою специфичность: отсутствует зернистость, изменяется величина, расположение сохраняется. При посеве их на среды с сывороткой морфологическая специфичность возбудителей дифтерии восстанавливается.

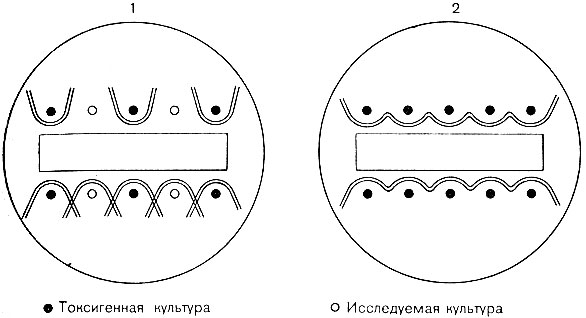
Проба на наличие фермента цистиназы и определение токсигенности являются обязательными при идентификации возбудителей дифтерии. Если результат этих опытов, проведенных с частью колоний со среды Клауберга, недостаточно четкий или отрицательный, то опыт повторяют, используя выделенную чистую культуру.

**Проба на цистиназу**. Проводят посев исследуемой культуры уколом в центр столбика среды Пизу. При положительной реакции через 18-24 ч по ходу укола наблюдается почернение, а вокруг черного стержня образуется темное облачко; почернение происходит в результате того, что фермент цистиназа расщепляет цистин, входящий в состав среды Пизу, и освободившаяся сера вступает в реакцию с ацетатом свинца - образуется сульфит свинца черного цвета. Дифтероиды и ложнодифтерийные палочки не содержат фермент цистиназу, поэтому при росте их на среде Пизу цвет среды не изменяется.

**Определение экзотоксина**. Проводят методом диффузной преципитации в геле. Метод основан на взаимодействии токсина с антитоксином. В тех участках агара, где эти компоненты взаимодействуют, образуется преципитат в виде закругленных линий.

Методика определения: в чашки Петри разливают растопленный и охлажденный до 50° С агар Мартена рН 7,8 (на агаре Мартена лучше продуцируется экзотоксин). Количество агара в чашке должно быть не более 12-15 мл, чтобы сохранить прозрачность, - в толстом слое линии преципитации плохо видны. После застывания агара накладывают полоску стерильной фильтровальной бумаги, смоченной противодифтерийной антитоксической сывороткой.

Испытуемую культуру засевают "бляшками". Посев производят петлей. Диаметр бляшек 0,8-1,0 см. Расстояние бляшек от края полосок бумаги 0,5-0,7 см, между двумя бляшками испытуемой культуры засевают бляшки заведомо токсигенного штамма. Испытуемую культуру считают токсигенной, если линии преципитации четки и сливаются с линиями преципитации контрольного (токсигенного) штамма. Если линии преципитации перекрещиваются с линиями контрольного штамма или отсутствуют, выделенную культуру считают нетоксигенной (рис. 50).

*  
Выявление экзотоксина C.Diphtheriae методом диффузной преципитации в агаре. 1 - бляшки нетоксигенного штамма (линии преципитации перекрещиваются); 2 - бляшки токсигенного штамма (линии преципитации соединяются)*

Приготовление полосок бумаги. Из фильтровальной бумаги нарезают полоски размером 1,5×8 см, заворачивают по несколько штук в бумагу и стерилизуют в автоклаве при температуре 120° С в течение 30 мин. Перед постановкой опыта стерильным пинцетом вынимают одну полоску, укладывают ее в стерильную чашку Петри и смачивают противодифтерийной антитоксической сывороткой. Предварительно сыворотку разводят так, чтобы в 1 мл содержалось 500 АЕ (антитоксических единиц). Бумажку смачивают 0,25 мл сыворотки (125 АЕ) и помещают на поверхность среды. Затем делают посевы указанным выше способом. Все посевы ставят в термостат. Учет результатов производят через 18-24 и 48 ч.

**5 день**

**МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ (ВОЗДУШНО-КАПЕЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ)**

**Выделение возбудителя для постановки диагноза. Выявление бактерионосителей дифтерии по эпидемиологическим показаниям. Выявление экзотоксина у выделенной культуры.**

Четвертый день исследования

Вынимают посевы из термостата, учитывают результат. Делают мазки из культуры, выросшей на среде с сывороткой, и окрашивают их синим Леффлера.

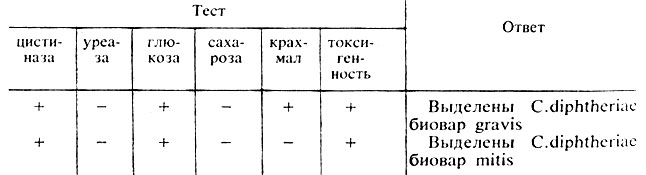
Наличие в мазках характерных по морфологии палочек, черного с облачком стержня в среде Пизу и линий преципитации в агаре позволяет дать предварительный ответ: "Обнаружены коринебактерии дифтерии". Исследование продолжают. При отсутствии линий преципитации в агаре или их недостаточной четкости исследование на токсигенность обязательно повторяют с выделенной чистой культурой.

Для окончательной идентификации выделенной культуры и определения биовара возбудителя производят посев на глюкозу, сахарозу, крахмал и бульон с мочевиной (для выявления фермента уреазы). Посев на среды делают обычным способом.

**Проба на уреазу**. Выделенную культуру засевают на бульон с мочевиной и индикатором (крезоловый красный) и ставят в термостат. Уже через 30-40 мин можно учитывать результат: при посеве истинных возбудителей дифтерии цвет среды не изменяется, так как они не содержат уреазу. Псевдодифтерийные палочки расщепляют мочевину и изменяют индикатор - среда приобретает малиново-красный цвет.

Пятый день исследования

Производят учет результатов (табл. 50).

*  
 Ферментативные свойства выделенных возбудителей*

**6 день**

**МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ (ВОЗДУШНО-КАПЕЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ)**

**Выявление возбудителя туберкулеза**

**Материал для исследования**

1. Мокрота (туберкулез легких и бронхов).

2. Экссудат из плевральной полости (туберкулез легких, плевры).

3. Асцитическая жидкость и кал (кишечная форма туберкулеза).

4. Моча (туберкулез почек).

5. Спинномозговая жидкость (туберкулезный менингит).

6. Кровь (генерализация процесса).

Примечание. Баночки для сбора материала должны быть с завинчивающимися пробками. Посуду для сбора материала стерилизуют в автоклаве при 120° С в течение 20 мин или кипячением в течение 1 ч.

**Основные методы исследования**

1. Бактериоскопический.

2. Люминесцентный.

3. Бактериологический

4. Биологический.

5. Аллергический.

**Ход исследования**

**М**етод прямой микроскопии (мокрота)

Полученную мокроту выливают в чашку Петри. Специальной препаровальной иглой извлекают гнойные комочки, переносят на предметное стекло и делают мазки растирая материал между двумя предметными стеклами. Мазки высушивают на воздухе, фиксируют над пламенем горелки окрашивают по методу Циля-Нильсена и микроскопируют с иммерсионной системой. Окрашенные в красный цвет микобактерии распологаются отдельно или группами. Просмотреть нужно не менее 80-100 полей зрения. При отсутствии в мазках микобактерий туберкулеза прибегают к методам обогащения. Чаще всего пользуются методом флотации.

**Метод флотации:**

**-Мокрота**

10-15 мл мокроты помещают в бутылку с вместимостью 250 мл и добавлят примерно равное количество 0,5 % раствора гидроксида натрия или калия. Бутылку закрывают плотной пробкой, обернутой вощеной бумагой, и в течение 5-10 минут, доливают дистиллированной воды и 0,5 мл ксилола бензола или толуола, относительная плотность у которых меньше, чем у воды. Затем содержимоебутылки вновь встряхивают в течение 5-10 минут, доливают дистиллированной воды до горлышка бутылки ( вода должна быть свежеперегнанной ).

Через 30 минут после добавления воды на поверхности образуется сливообразное флотационное кольцо, состоящее из капелек ксилола, бензола или толуола с захваченными бактериями. Пленку осторожно отсасывают пастеровской пипеткой с резиновым баллоном, подсушивают на специальной воздушной бане и переносят на предметное стекло. После подсыхания на мазок вновь наносят материал и так делают 3-4 раза для концентрации материала. Подсохшие мазки фиксируют, окрашиват по Цилью-Нильсену и микроскопируют. Микобактерии распологаются отдельно или группами

**-Экссудат из плевральной полости**

Экссудат центрифугируют, из осадка делают мазки и окрашивают по Цилю-Нильсену.

При флотации экссудат помещают в стеклянную колбу, добавляют 2 мл 0,5% водного раствора гидроксида натрия или калия, встряхивают 10 минут, далее поступают так же как и с мокротой. Образовавшееся флотационное кольцо наносят на предметное стекло, после подсыхания наслаивают еще 2-3 раза, подсушивают, фиксируют, окрашивают и микроскопируют.

**-Асцитическая жидкость**

Асцитическую жидкость исследуют бактериоскопически так же как экссудат из полости плевры.

**-Моча**

Собранную мочу центрифугируют в течение 15-20 мин при 3000 об/в мин. Надосадочную жидкость сливают в дезинфицирующий раствор. Из осадка делают мазки, высушивают, фиксируют, окрашивают по Цилю-Нильсену и микроскопируют.

**-Спиномозговая жидкость**

Пленку, образовавшуюся ( при стоянии) на поверхности спинномозговой жидкости, специальным шпателем переносят на предметное стекло, высушивают, фиксируют, окрашивают, по Цилю-Нильсену и микроскопируют.

**-Бактериологический метод**

Освободить исследуемый материал от сопутствующей флоры. Наиболее принятым методом является обработка исследуемого материала трехзамещенным фосфатом натрия, который угнетает сопутствующую флору. Этот реактив является щадящим для туберкулезных палочек и допускает длительную экспозицию патологического материала без нарушения жизнеспособности микобактерий туберкулеза.

Добавить к исследуемому материалу равного по объему количества 10% трехзамещенного фосфата натрия и инкубация этой смеси при 37 С в термостате в течение 24 часов. После инкубации материал центрифугируют, надосадочную жидкость сливают в дез. р-р; к осадку добавляют 1 мл натрия хлорида и засевают по 0,5 мл на 3 пробирки яичной среды.

Обработка фосфатом натрия натрия удобна тогда, когда исследуемый материал приходится сохранять до посева в течение некоторого времени (1-2 дня).Для повышения высеваемости микобактерий целесообразно делать посев патологического материала на две среды Левенштейна-Йенсена и на среду Финна 2. Посевы проверяются каждые 7-10 дней. Большинство посевов дает рост возбудителя туберкулеза в течение двух месяцев.

**Ускоренные методы**

Для ускоренной диагностики используют метод микрокультур Прайса: на предметных стеклах ( на 1/3 стекла ближе к его концу) делают толстые мазки из исследуемого материала. Мазки высушивают, обрабатывают несколько секунд 2-6% серной кислотой, промывают стерильным изотоническим раствором натрия хлорида. Затем стекла отпускают во флаконы с гемолизированной цитратной кровью в разведении 1:4-1:8 и ставят в термостат. Через несколько дней ( 3-7-14) стекла извлекают, фиксируют препарат, окрашивают по Цилю-Нильсену и микроскопируют. Вирулентные **штаммы** образуют микрокультуры, имеющие вид кос, жгутов ( корд-фактор).

В данное время приобретает особое значение **люминисцентно-микроскопический метод** ( микроскопия основа на способности некоторых веществ люминесцировать, т.е светиься при освещении невидимым УФ или синим цветом).

**7 день.**

**МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

**( КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ)**

**Выделение и идентификация ЭПКП.**

**Материал для исследования**

1. Испражнения.

2. Рвотные массы.

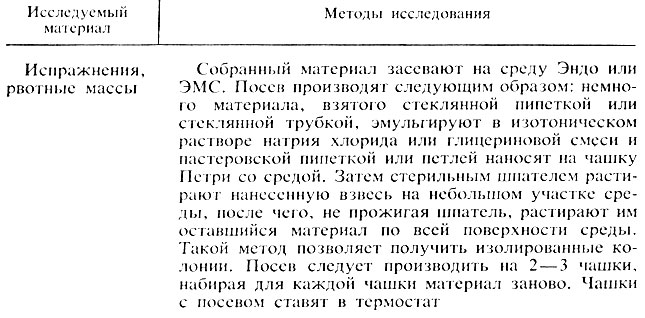
При необходимости исследует отделяемое из носа и зева, гной из уха, кровь, мочу, кусочки органов трупа.

**Основной метод исследования**

Бактериологический

**Ход исследования**

Первый день исследования

**

Второй день исследования

Вынимают из термостата засеянные накануне чашки и просматривают их в падающем или проходящем свете. При наличии малиново-красных колоний на среде Эндо (с металлическим блеском или без него) или фиолетовых на среде ЭМС ставят пробную реакцию агглютинации на стекле для дифференциации ЭПКП от других разновидностей эшерихий.

Для постановки пробной реакции агглютинации отбирают не менее 10 изолированных колоний, отмечая или нумеруя их на обратной стороне чашки; часть каждой намеченной колонии снимают петлей и агглютинируют в капле поливалентной сыворотки или иммуноглобулина. Испытывают только часть колонии, чтобы в случае положительной реакции агглютинации можно было из оставшейся части колонии выделить чистую культуру.

Типовые или поливалентные эшерихиозные сыворотки (или иммуноглобулины) изготовляют в производственных условиях. Поливалентные эшерихиозные ОК-сыворотки (или ОК-иммуноглобулины) содержат антитела к нескольким О- и К-антигенам эшерихий. С их помощью ориентировочно определяют принадлежность выделенной культуры к ЭПКП. Например, поливалентная сыворотка О26, О55, О111 позволяет выявить одноименные культуры эшерихий. Сыворотки разводят согласно указанию на этикетке.

В лаборатории можно приготовить смесь отдельных ОК-сывороток, соединяя не более 5 сывороток, чтобы разведение каждой было не выше 1:10.

**Постановка пробной реакции агглютинации**. На одно или два хорошо обезжиренных предметных стекла наносят 10 капель поливалентной сыворотки (или иммуноглобулина). В каждую каплю вносят часть намеченной колонии и растирают ее. Колонии, давшие реакцию агглютинации, отсевают в пробирки со скошенным агаром и ставят в термостат на 18-20 ч. Если ни одна из 10 колоний не дала реакции агглютинации, дают отрицательный ответ.

Третий день исследования

Вынимают из термостата посевы и просматривают их. На МПА энтеропатогенные кишечные палочки образуют обычно влажный, блестящий, сероватый налет, реже он бывает мутным. Выросшую на скошенном агаре культуру проверяют повторно в реакции агглютинации на стекле с поливалентными эшерихиозными сыворотками (или иммуноглобулинами). Если выделенная культура дает реакцию агглютинации с поливалентной сывороткой (иммуноглобулином), то ее агглютинируют с каждой типовой сывороткой (иммуноглобулином) раздельно в разведении 1:5 - 1:10. Агглютинация с живой культурой имеет ориентировочное значение.

Далее необходимо подтвердить принадлежность выделенной культуры к роду Эшерихия биологическими тестами. Для этого производят посев культуры на полужидкие среды Гисса с лактозой, глюкозой, маннитом, сахарозой, мальтозой и другими сахарами, а также на бульон или пептонную воду для определения образования индола и сероводорода. Для этого в пробирки под пробку опускают две индикаторные бумажки, смоченные реактивами, выявляющими образование этих веществ. Одна бумажка при наличии индола краснеет, другая при наличии сероводорода чернеет.

При ферментации Сахаров реакция среды становится кислой и цвет индикатора изменяется. Если, помимо кислоты, образуется газ, в среде появляются пузырьки. Одновременно определяют подвижность бактерий: делают посев в полужидкий (0,2%) агар уколом. Подвижные бактерии дают помутнение всей среды, неподвижные - растут только по уколу.

Для окончательной идентификации выделенной культуры ставят развернутую реакцию агглютинации с живой и гретой культурами: с живой - для определения К-антигена, с гретой - для определения О-антигена. Для постановки развернутой реакции агглютинации антиген готовят следующим образом: 3-5 мл изотонического раствора натрия хлорида смывают культуру со скошенного агара. Полученную суспензию разливают в две пробирки. Одну из них прогревают на водяной бане при 100° С в течение часа.

Развернутую реакцию агглютинации ставят в двух рядах пробирок. Сыворотку в обоих рядах разводят в соотношении 1:50 - 1:100 (в 1-й пробирке) до титра, указанного на этикетке ампулы с сывороткой. В первый ряд добавляют по 2 капли живой культуры, во второй - по 2 капли гретой культуры.

Пробирки встряхивают и помещают в термостат на 18-24 ч.

Четвертый день исследования

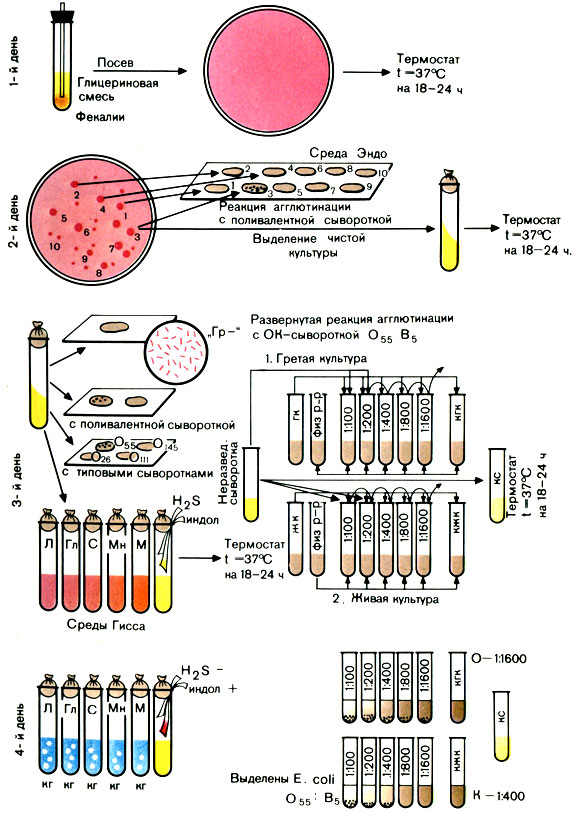
Производят учет изменений сред Гисса, регистрируют образование индола и сероводорода.

Большинство представителей эшерихий ферментирует углеводы с образованием кислоты и газа, расщепляет белковый питательный субстрат до образования индола.

Учет пробирочной реакции агглютинации проводят при помощи лупы или агглютиноскопа. Агглютинация с живой культурой крупнохлопчатая, с убитой - мелкозернистая. Реакцию считают положительной, если агглютинация с гретой культурой отмечается в разведении сыворотки не ниже половины титра сыворотки, а живая культура агглютинируется сывороткой, разведенной не менее чем 1:200. Играет роль и соотношение антител к гретой и живой культуре. Разведение сыворотки, в котором отмечается агглютинация с гретой культурой, должно превышать разведение сыворотки, в котором агглютинируется живая культура, не менее чем в 2 раза. В табл. 31 приведены различные варианты результата реакции агглютинации.

*  
Таблица 31. Результаты реакции агглютинации с культурами эшерихий*

Примечание. Возможны три варианта реакции: 1) гретая культура агглютинируется сывороткой в больших разведениях, чем живая, реакция - положительная; 2) живая и гретая культура дают агглютинацию в одинаковых разведениях сыворотки. Такой результат может свидетельствовать об отсутствии в культуре К-антигена; агглютинация живой и гретой культур вызвана О-антигеном. В этих случаях необходима повторная постановка реакции агглютинации; 3) агглютинация живой культуры при отсутствии агглютинации гретой позволяет дать отрицательный ответ. Очевидно, в культуре нет О-антигена, соответствующего O-антителам в сыворотке (рис. 41).

*  
Рис. 41. Схема выделения и идентификации энтеропатогенных кишечных палочек*

#### 8 ДЕНЬ.

**МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

**( КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ)**

**Выделение возбудителей заболевания и определение серовара сальмонелл.**

**Материал для исследования**

1. Кровь.

2. Испражнения.

3. Моча.

4. Дуоденальное содержимое.

В зависимости от стадии болезни исследуют разный материал.

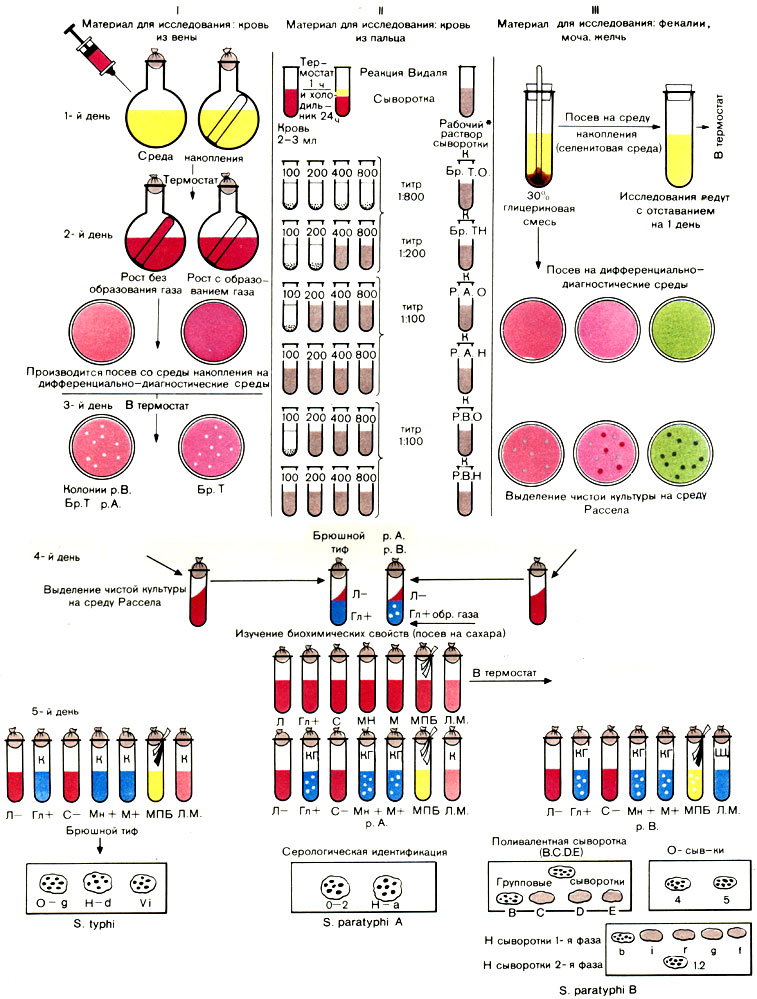
Исследованию могут быть также подвергнуты содержимое розеол, костный мозг, мокрота и материал, полученный на вскрытии - кусочки органов.

При токсикоинфекциях материалом для исследования могут служить промывные воды желудка, рвотные массы, остатки пищевых продуктов.

**Основные методы исследования**

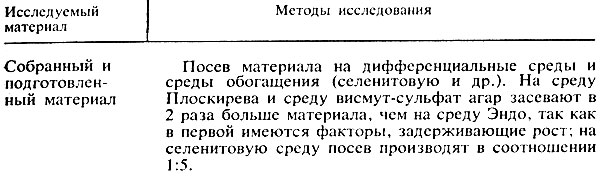
1. Бактериологический

2. Серологический.

*  
 Схема микробиологического исследования при брюшном тифе и паратифах в разные периоды заболевания. I - 1-й период исследования (гемокультура); II - 2-й период исследования (реакция Видаля); III - 3-й период исследования (копрокультура)*

**Ход исследования**

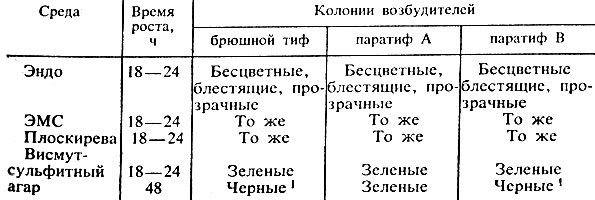
Первый день исследования

**

Второй день исследования

Вынимают чашки из термостата (инкубация 18-24 ч) и просматривают выросшие колонии невооруженным глазом и при помощи лупы. Несколько (5-6) подозрительных колоний выделяют на среду Олькеницкого или Рассела. Посев производят следующим образом: снятую колонию осторожно, не задевая края пробирки, вносят в конденсационную жидкость, затем штрихами засевают всю скошенную поверхность среды и делают укол в глубину столбика для выявления газообразования. Укол следует производить в центр агарового столбика.

Пробирки с посевами ставят в термостат. Если исследуемый материал был посеян на среду обогащения, то через 18-24 ч производят высев со среды обогащения на чашки с дифференциальными средами. Дальнейшее исследование ведут по общей схеме.

*  
 Рост сальмонелл на дифференциально-диагностических средах*

1 (*На месте снятых колоний остается черный след (изменяется цвет среды).*)

Третий день исследования

Вынимают пробирки с посевами из термостата и просматривают характер роста.

В состав комбинированных сред входят лактоза, глюкоза, иногда мочевина и индикатор. Расщепление глюкозы происходит только в условиях анаэробиоза. Поэтому скошенная поверхность среды при расщеплении глюкозы не изменяется, а столбик окрашивается в цвет, соответствующий индикатору. Бактерии, расщепляющие лактозу и мочевину, изменяют цвет всей среды.

Если выделенные культуры сбраживают лактозу или расщепляют мочевину, меняя цвет всей среды, то они не являются сальмонеллами и можно дать отрицательный ответ.

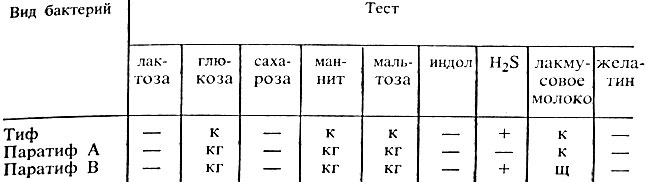
Культуру, расщепляющую только глюкозу, подвергают дальнейшему изучению: делают мазки, окрашивают их по Граму и микроскопируют. При наличии в мазках грамотрицательных палочек изучают их подвижность и ферментативные свойства.

Подвижность можно определить в висячей капле или в раздавленной капле, а также по характеру роста в полужидкой среде Гисса или в 0,2% агаре. При наличии подвижности при посеве уколом рост на среде диффузный, среда мутнеет.

Для выявления ферментативной активности производят посев на среды Гисса, МПБ, пептонную воду. В пробирки с последними средами опускают (под пробку) индикаторные бумажки для определения индола и сероводорода. Делают также посев на лакмусовое молоко.

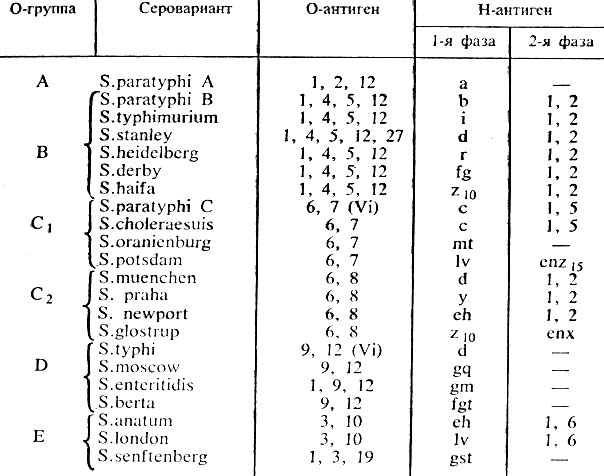
Четвертый день исследования

Учитывают биохимическую активность по результату ферментации углеводных и других сред (см. табл. 33).

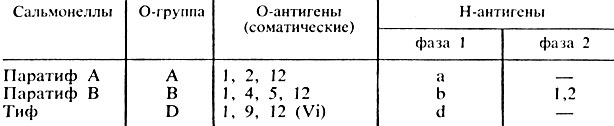
*  
 Ферментативные свойства сальмонелл*

Примечание. к - образование кислоты; кг - образование кислоты и газа; щ - щелочение; + наличие свойства; - отсутствие свойства.

Определив морфологические, культуральные и ферментативные свойства выделенной культуры, необходимо провести анализ антигенной структуры .

*  
 Сокращенная схема антигенной структуры сальмонелл (по Кауфману - Уайту)*

Серологическую идентификацию сальмонелл начинают с реакции агглютинации на стекле с поливалентной О-сывороткой А, В, С, D, Е. При отсутствии агглютинации выделенную культуру испытывают с поливалентной О-сывороткой к редким группам сальмонелл. При положительной реакции с одной из сывороток культуру испытывают с каждой О-сывороткой, входящей в состав поливалентной, для определения О-серогруппы. Установив принадлежность культуры к О-группе, определяют ее Н-антигены с сыворотками первой, а затем второй фазы (табл. 35).

*  
 Антигенная структура возбудителей брюшного тифа и паратифов*

Культуру сальмонелл тифа испытывают также с Vi-сывороткой. Возбудители брюшного тифа, содержащие Vi-антиген, испытывают Vi-фагами (их 86). Определение фаготипа имеет большое эпидемиологическое значение .

**9 день**

**МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

**( КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ)**

**Выделение возбудителей заболевания и определение серовара сальмонелл.**

**Методика фаготипирования**. 1-й метод. В чашки Петри наливают 20-25 мл агара и подсушивают с открытыми крышками в термостате. Дно чашки делят на секторы. На каждом секторе пишут название фага. Изучают 4-6-часовую бульонную культуру, так как она содержит больше Vi-антигена. На поверхность агара наносят 8-10 капель бульонной культуры и стеклянным шпателем растирают ее по поверхности агара. Чашки с посевами подсушивают с открытыми крышками в термостате. На каждый сектор наносят каплю соответствующего типового фага. После подсыхания капель чашки ставят в термостат на 18-24 ч. Результат учитывают невооруженным глазом или с помощью лупы через дно чашки.

Наличие лизиса культуры одним или несколькими типовыми фагами позволяет определить принадлежность выделенного штамма к определенному фаготипу.

2-й метод. На питательную среду культуру наносят каплями. На каждую каплю после высыхания культуры в термостате наносят каплю типового фага. Ставят в термостат.

Степень лизиса выражают по четырехкрестной системе.

**10 день**

**МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

**( КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ)**

**Выявление и идентификация шигелл**

**Материал для исследования**

1. Испражнения.

2. Секционный материал.

3. Пищевые продукты.

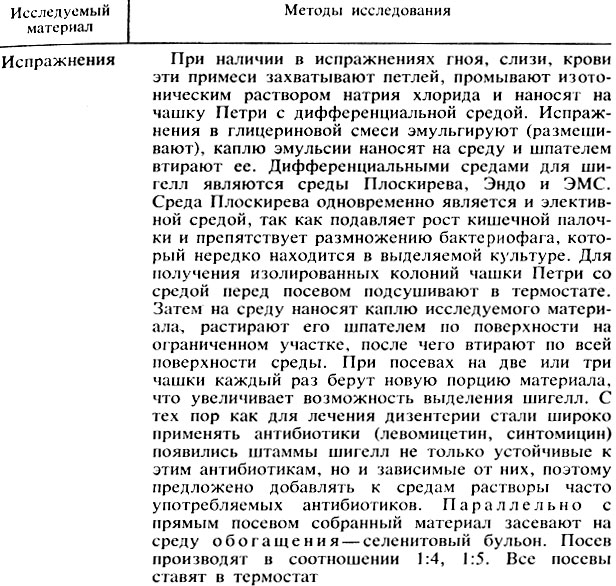
**Основные методы исследования**

1. Микробиологический.

2. Серологический.

**Ход исследования**

Первый день исследования

**

Второй день исследования

Засеянные чашки вынимают из термостата, просматривают невооруженным глазом или через лупу. Подозрительные колонии (бесцветные) в количестве 4-6 отсевают на среду Рассела и маннит. Посев производят штрихами по скошенной поверхности и уколом в агаровый столбик. Засеянную среду Рассела помещают в термостат на 18-24 ч (параллельно делают пересев из селенитовой среды на дифференциальные среды).

Третий день исследования

Вынимают посевы, сделанные на среду Рассела, из термостата. Культуры, не расщепившие лактозу, подвергают дальнейшему изучению: делают мазки, окрашивают по Граму и микроскопируют. При наличии грамотрицательных палочек производят посев на среды Гисса, бульон с индикаторными бумажками (для выявления индола и сероводорода) и на лакмусовое молоко. Засеянные среды ставят в термостат на 18-24 ч.

Четвертый день исследования

Вынимают посевы из термостата и учитывают результат. Культуры, подозрительные по своим ферментативным и культуральным свойствам в отношении шигелл (см. табл. 37), подвергают серологической идентификации. При отсутствии таких культур дают отрицательный ответ.

**Серологическая идентификация**

Вид, серовар, подсеровар выделенной культуры устанавливают при помощи адсорбированных сывороток. Анализ антигенной структуры начинают с реакции агглютинации на стекле со смесью № 1. В эту смесь входят сыворотки с антителами к шигеллам Зонне, Ньюкасл и поливалентная сыворотка к шигеллам Флекснера. При положительной реакции агглютинации со смесью выделенную культуру агглютинируют отдельно с каждой сывороткой, входящей в смесь.

Положительная реакция агглютинации с адсорбированной сывороткой к шигеллам Зонне и Ньюкасл дает право дать ответ. Для установления серовара и подсеровара шигелл Флекснера необходимо дополнительно поставить реакции агглютинации с типовыми (I, II, III, IV, V) и групповыми (1-3, 4-6-7, 8) сыворотками. Например, выделенная культура дала положительную реакцию с типовой сывороткой II и групповой сывороткой 3, 4. Как видно из таблицы, выделена культура шигелл Флекснера, серовар 2, подсеровар 1а. Ответ: выделены шигеллы Флекснера 2а.

При отсутствии агглютинации со смесью № 1 ставят реакцию агглютинации с другими поливалентными сыворотками.

При постановке реакции агглютинации следует учитывать отношение изучаемой культуры к манниту и в зависимости от этого использовать ту или иную сыворотку. Так культуры, не расщепляющие маннит, испытывают с поливалентными сыворотками к шигеллам дизентерии Григорьева - Шиги и Штутцера - Шмитца (1, 2), Лардж - Сакса (3-7), провизорным типам (8-10).

Культуры, расщепляющие маннит, испытывают со смесью № 1 и поливалентными сыворотками к шигеллам Бойда.

При наличии агглютинации выделенной культуры одной из этих сывороток проводят испытание культуры с каждой из сывороток, входящих в поливалентную. Положительный результат с одной из сывороток определяет серовариант выделенной культуры.

При использовании сыворотки к шигеллам Бойда агглютинацию начинают с сывороткой того серовара, который наиболее часто встречается в данной местности. В нашей стране чаще выделяют шигеллы Бойда серовариантов 4, 5, 7, 9 и 12 (см. рис. 44).

В качестве ускоренных методов микробиологического исследования при дизентерии применяют люминесцентную микроскопию и биологическую пробу на морских свинках. При введении вирулентных штаммов шигелл в конъюнктивальный мешок (под нижнее веко) к концу 1-х суток у животных развивается конъюнктивит.

**11 день**

**ИММУНОДИАГНОСТИКА ( РА, РП, РСК, РИФ, РСК, ПЦР )**

**Реакции агглютинации**

В этих реакциях принимают участие антигены в виде частиц (микробные клетки, эритроциты и другие корпускулярные антигены), которые склеиваются антителами и выпадают в осадок.

Для постановки реакции агглютинации (РА) необходимы три компонента: 1) антиген (агглютиноген); 2) антитело (агглютинин) и 3) электролит (изотонический раствор натрия хлорида).

Ориентировочная реакция агглютинации (РА)

Ориентировочная, или пластинчатая, РА ставится на предметном стекле при комнатной температуре. Для этого пастеровской пипеткой на стекло наносят раздельно каплю сыворотки в разведении 1:10 - 1:20 и контрольную каплю изотонического раствора натрия хлорида. В ту и другую бактериологической петлей вносят колонии или суточную культуру бактерий (каплю диагностикума) и тщательно перемешивают их. Реакции учитывают через несколько минут визуально, иногда с помощью лупы (х5). При положительной РА в капле с сывороткой отмечают появление крупных и мелких хлопьев, при отрицательной - сыворотка остается равномерно мутной.

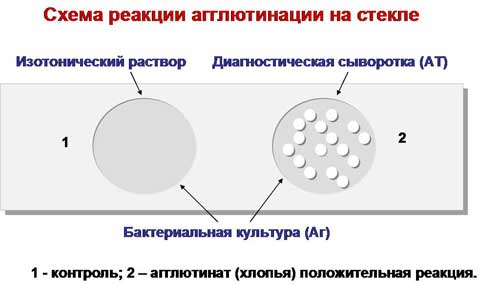


Рис. 2. Ориентировочная реакция агглютинации.

**Реакции преципитации**

Реакции преципитации (РП) основаны на фенoмене образования видимого осадка (преципитата) или общего помутнения среды после взаимодействия растворимых либо находящихся в коллоидном дисперсном состоянии Аг с АТ. РП ставят в специальных узких пробирках. В качестве реагентов используют гипериммунные преципитирующие сыворотки с высокими титрами АТ к гомологичным Аг. РП позволяет быстро (в течение нескольких секунд) выявлять незначительные количества Аг (можно выявить антиген в таких малых количествах, которые не обнаруживаются химическим путем). Они очень чувствительны, и их применяют для тонкого иммунохимического анализа, выявляющего отдельные компоненты в смеси антигена.

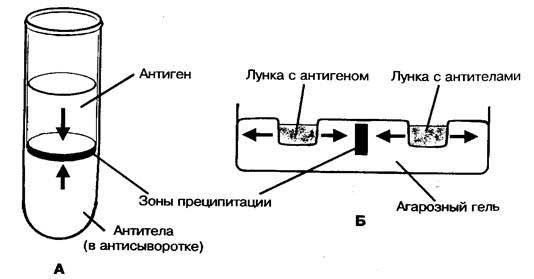


Рис. 3. Схемы реакций преципитации в пробирке (А) и агаре (Б).

**12 день**

**ИММУНОДИАГНОСТИКА (РА, РП, РСК, РИФ, РСК, ПЦР)**

**Реакция связывания комплемента (РСК)**

РСК широко используют для лабораторной диагностики венерических болезней, риккетсиозов, вирусных инфекций. Реакция протекает в две фазы. Первая фаза - взаимодействие антигена и антител при обязательном участии комплемента. Вторая - выявление результатов реакции при помощи индикаторной гемолитической системы (эритроциты барана и гемолитическая сыворотка). Разрушение эритроцитов гемолитической сывороткой происходит только в случае присоединения комплемента к гемолитической системе. Если же комплемент адсорбировался ранее на комплексе антиген-антитело, то гемолиз эритроцитов не наступает.

При наличии в исследуемой сыворотке антител, комплементарных антигену, образующийся комплекс антиген-антитело связывает (адсорбирует) на себе комплемент. При добавлении гемолитической системы гемолиза не происходит (задержка гемолиза), т.к. весь комплемент израсходован на специфическую связь комплекса антиген-антитело, а эритроциты остались неизменными.

При отсутствии в сыворотке антител, комплементарных антигену, специфический комплекс антиген-антитело не образуется и комплемент остается не связанным. Поэтому при добавлении гемолитической системы комплемент присоединяется к ней. Результатом реакции в данном случае будет гемолиз эритроцитов - в пробирках образуется так называемая «лаковая» кровь.

**Реакция иммунофлюоресценции (РИФ)**

Данный метод является экспрессным и высокочувствительным. Существуют две его разновидности.

При прямом методе к исследуемой взвеси микробов, фиксированной на стекле, добавляют сыворотку, меченную флуорохромом. Образующийся комплекс антиген-антитело при освещении ультрафиолетовыми (сине-фиолетовыми) лучами дает ярко-зеленое свечение.

При непрямом РИФ используют обычные диагностические сыворотки против какого-либо вида микробов. Добавление этой сыворотки к испытуемой взвеси микробов вызывает образование комплекса антиген-антитело. Этот комплекс выявляется с помощью универсальной флюоресцирующей сыворотки, содержащей антитела к гаммаглобулиновой фракции крови того вида животного, от которого была получена диагностическая сыворотка.

Светящийся комплекс выявляют при люминесцентной микроскопии.

***13 день***

**САНИТАРНО-БАКТЕРИЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДУХА**

Санитарно-бактерилогическое исследование **воздуха** проводят в плановом порядке: в больницах, операционных, детских учреждениях и др.

При санитарно-бактерилогическом исследовании определяют:

1. Общее количество бактерий в 1м3 воздуха
2. Наличие патогенных и условно-патогенных микроорганизмов

### Методы отбора проб воздуха

Существуют два основных способа отбора проб воздуха для исследования:

1) седиментационный - основан на механическом оседании микроорганизмов;

2) аспирационный - основан на активном просасывании воздуха (этот метод дает возможность определить не только качественное, но и количественное содержание бактерий).

В настоящее время широко используется аспирационный метод.

Для определения бактериальной обсемененности воздуха используют Аппарат Кротова и чашки Петри с питательными средами ЖСА, Сабуро, ППА. Забор на ЖСА производят для определения золотистого стафилококка. Забор на Сабуро производят для определения грибов, а на ППА для определения бактерий кишечной группы.

Принцип работы Аппарата Кротова.

Действие основано на принципе удара струи воздуха на среду в чашках Петри. Аппарат состоит из 3-х частей: узла для отбора проб воздуха , ротаметра, электрической части питающего механизма

Исследуемый воздух при помощи центробежного вентилятора, вращающегося со скоростью 4000-5000 об. в мин, засасывается в щель прибора и ударяется о поверхность открытой чашки Петри со средой. Содержащаяся в воздухе микроорганизмы оседают на питательный агар. Для равномерного распределения микроорганизмов по всей поверхности столик с находящейся на нем чашкой вращается.

Первый день исследования

2)Отобранные пробы помещают в термостат при 37℃ на 18-24 часов.

Второй день исследования

Расчет. Например, за 10 мин пропущено 125 л воздуха, на Чашку вынимают из термостата и производят подсчет колоний. Бактериальное загрязнение воздуха выражается общим числом микробов в 1 м3 его.

поверхности выросло 100 колоний.

Число микробов в 1 м3 воздуха=100\*1000:125=800

**14 день**

**САНИТАРНО-БАКТЕРИЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СМЫВОВ**

Для оценки санитарно-гигиенического состояния предприятий общественного питания, предприятий пищевой промышленности, лечебно-профилактических и детских учреждений проводят исследование смывов с рук персонала и предметов окружающей обстановки.

В зависимости от цели исследования определяют:

1. Наличие БГКП.

2. Наличие S. aureus.

3. Общее количество бактерий.

На предприятиях общественного питания и в детских учреждениях исследования обычно ограничивают выявлением БГКП (как показатель фекального загрязнения) и S. aureus.

В отделениях хирургического профиля (операционных, отделениях реанимации, интенсивной терапии и т. д.), кроме вышеуказанных показателей, определяют количественную обсемененность микроорганизмами, наличие синегнойной палочки и протея.

**Отбор проб**. Взятие проб осуществляют методом смывов. Используют ватные тампоны (палочка с намотанной на нее ватой вставлена в пробирку) или салфетки 5×5 см, которые захватывают стерильным пинцетом. Тампоны и салфетки увлажняют, помещая их в пробирки с 2 мл изотонического раствора натрия хлорида.

Примечание. Марлевые салфетки, предварительно завернутые по одной в бумажные пакетики, и ватные тампоны, помещенные в пробирки, стерилизуют в стерилизационном шкафу 1 ч при 160° С.

Смывы с рук делают в следующей последовательности: начинают с левой руки, с участков меньшей загрязненности - протирают тыльную сторону руки от кисти к пальцам, затем ладонную сторону, между пальцами и под ногтевым ложем. Этим же тампоном в такой же последовательности производят смывы с правой руки.

Смывы с предметов обихода при контроле больших поверхностей делают из нескольких мест. Исследуемые участки ограничивают рамкой трафарета площадью 50×50 или 100×100 см2. Трафарет изготовляют из проволоки и перед употреблением прожигают над пламенем горелки.

Примечание. Смывы, как правило, берут с чистых, подготовленных к работе предметов, а с бывших в употреблении - только по эпидпоказаниям.

### Исследование на БГКП

Первый день исследования

Взятые смывы засевают на среду Кода. При росте кишечной палочки среда изменяет цвет. При изменении цвета среды исследуемый материал пересевают на среду Эндо.

Второй день исследования

Изучают колонии на среде Эндо. Из подозрительных колоний делают мазки и микроскопируют. Дальше исследование ведут по обычной схеме.

### Выявление S. aureus

Полученные смывы засевают на желточно-солевой агар в чашке Петри и параллельно на 6,5% солевой бульон (среда накопления). На желточно-солевой агар можно сделать посев тампоном. Бульон предварительно разливают в пробирки по 5 мл и в каждую засевают 0,2-0,3 мл смыва. Посевы инкубируют при 37° С в течение 24 ч. Дальше исследование ведут по общепринятой методике.

### 15 день

**САНИТАРНО-БАКТЕРИЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СМЫВОВ**

### Определение общего числа бактерий

Первый день исследования

К 2 мл взятых смывов прибавляют 8 мл изотонического раствора натрия хлорида. Получается разведение 1:5. Тампоны тщательно отмывают встряхиванием. 1 мл засевают в чашку Петри и заливают 12 мл расплавленного и остуженного до 45° С агара. Чашки инкубируют в термостате при 37° С 24 ч.

Второй день исследования

Посевы вынимают из термостата, подсчитывают количество выросших колоний и делают пересчет на 1 см2 исследуемой поверхности.

**16 день**

**УТИЛИЗАЦИЯ ОТРАБОТАННОГО МАТЕРИАЛА, ДЕЗИНФЕКЦИЯ И СТРЕЛИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ ПОСУДЫ, ИНСТРУМЕНТАРИЯ И СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ.**

В микробиологической практике применяют различные дезинфицирующие вещества: 0,2% раствор жавель-солида, 3-5% растворы фенола, 5-10% растворы лизола, 1-5% растворы хлорамина, 3-6% растворы перекиси водорода, 1-5% растворы формалина, растворы сулемы в разведении 1:1000 (0,1%), 70% спирт и др.  
 Дезинфекции подвергают отработанный патологический материал (гной, кал, моча, мокрота, кровь, спиномозговая жидкость) перед сливом его в канализацию. Обеззараживание проводят сухой хлорной известью или 3-5% раствором хлорамина.  
Загрязненные патологическим материалом или культурами микроорганизмов пипетки, стеклянные шпатели, предметные и покровные стекла опускают на сутки в стеклянные банки с 0,2% раствор жавель-солида, 3% раствором фенола или перекиси водорода. Препаровальные иглы, бактериальные петли после употребления немедленно прокаливают на огне.**.**  
По окончании работы с заразным материалом лаборант должен обработать дезинфицирующим раствором рабочее место и руки. Поверхность рабочего стола протирают кусочком ваты, смоченным 3% раствором фенола. Руки дезинфицируют 1% раствором хлорамина.  
Выбор дезинфицирующего вещества, его концентрация и длительность воздействия (экспозиция) зависят от биологических свойств микроба и от той среды, в которой будет происходить контакт дезинфицирующего вещества с патогенными микроорганизмами. Например, сулема, фенол, спирты непригодны для обеззараживания белковых субстратов (гной, кровь, мокрота), так как под их влиянием происходит свертывание белков, а свернувшийся белок предохраняет микроорганизмы от воздействия дезинфицирующего вещества.  
При дезинфекции материала, инфицированного споровыми формами микроорганизмов, применяют 5% раствор хлорамина, 1-2, 5% растворы активированного хлорамина, 5-10% растворы формалина и другие вещества.  
Дезинфекцию, которую проводят на протяжении всего дня по ходу работы, называют текущей, а по окончании - заключительной.

**Правила обеззараживания использованного биологического материала**

*Обеззараживание мокроты, оформленных фекалий, смешанных с мочой или водой в соотношении 1:5, жидких фекалий, рвотных масс, остатков пищи.*Наиболее часто используют следующие средства:

Хлормикс, Хлордез

Двутретьосновная соль гипохлорита кальция (ДТС ГК): Время обеззараживания – 60 мин, нормы расхода –200 г/л, засыпать и размешать

Двуосновная соль гипохлорита кальция (ДСГК): Время обеззараживания – 60 мин, нормы расхода – 200 г/л, засыпать и размешать

Гипохлорид кальция технический (ГКТ): Время обеззараживания – 120 мин, нормы расхода – 200 г/л марки А, 250 г/л марки В, засыпать и размешать

Нейтральный гипохлорид кальция (НГК): Время обеззараживания – 120 мин, нормы расхода – 150 г/л. Время обеззараживания – 30 мин, нормы расхода 200 г/л, засыпать и размешать

*Обеззараживание культур**микроорганизмов*

Отработанные чашки Петри и пробирки с посевами патогенных культур, матрацы с зараженными перевиваемыми тканевыми культурами собирают в посуду с крышками и автоклавируют при 1200, 1,5 атм,в течение 60 минут или кипятят в мыльной воде или 2% содовом растворе в течение 30 минут с момента закипания. В виде исключения допускается обеззараживание погружением в дезинфицирующие растворы на 10-12 часов (5% лизол или 3% хлорамин). В последнем случае посуда после обеззараживания тщательно промывается.

**Стерилизацию питательных сред** осуществляют различными способами в зависимости от тех ингредиентов, которые входят в их состав.

Синтетические среды и все агаровые среды, не содержащие в своем составе нативного белка и углеводов, стерилизуют 15-20 мин в автоклаве при температуре 115-120°С.

Среды с углеводами и молоком, питательный желатин стерилизуют текучим паром при температуре 100°С дробно или в автоклаве при 112°С.

Среды, в состав которых входят белковые вещества обеспложиваются тиндализацией или фильтрованием.

Для стерилизации питательных сред, содержащих в своем составе нативные белки, пользуются фильтрацией через мембранные фильтры Зейтца.

Подготовленные к употреблению питательные среды проверяют на стерильность.

**17 день**

**ПОДГОТОВКА К СТЕРИЛИЗАЦИИ ЛАБОРАТОРНОЙ ПОСУДЫ**

Перед стерилизацией лабораторную посуду тщательно моют и сушат.

Пробирки, флаконы, бутылки, колбы закрывают ватно-марлевыми пробками. Поверх пробки на каждый сосуд (кроме пробирок) надевают бумажный колпачек.

Чашки Петри стерилизуют в стерилизаторе воздушном ГП-160-ОХ-ПЗ .

Пастеровские пипетки по 3-5-10-15 штук заворачивают в плотную оберточную бумагу. В верхнюю часть каждой пипетки вкладывают кусочек ваты. Во время работы пипетки из пакета вынимают за верхний конец.

**Лабораторную посуду стерилизуют:**

**а)** сухим жаром при температуре 180 градусе 1 час.  
**б)** в автоклаве при давлении 1 атм. В течение 20-30 минут.

**18 день**

**Дифференцированный зачет**

**Индивидуальное задание**

*Уникальный идентификатор НТЗ:* **ID = 159382671**

*Наименование НТЗ:* **Бактериология**

*Расположение НТЗ:* **E:\ОПК\Тесты по дисциплинам\Банк АСТ 2015\Бактериология\Бактериологияформа.ast**

*Авторский коллектив НТЗ:* **Жукова М. В**

*Дата создания НТЗ:* **01.11.2015**

*Дата конвертации НТЗ:* **14.04.2015**

**СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ТЕСТОВЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**Тематическая структура**

**Раздел**

Микробиологические и физиологические свойства бактерий

Общая микробиология

Группа капельные инфекции

Группа острых кишечных инфекций

Санитарная микробиология

**СОДЕРЖАНИЕ ТЕСТОВЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**Микробиологические и физиологические свойства бактерий**

***1. Задание {{ 88 }} ТЗ № 1***

Отметьте правильный ответ

Окраска по методу Нейссера является дифференциальной

 для бордетелл

 для коринебактерий дифтерии

□ для бацилл

□ для сальмонелл

***2. Задание {{ 89 }} ТЗ № 2***

Отметьте правильный ответ

Метод окраски по Бурри-Гинсу выявляет

□ наличие спор

□ наличие жгутиков

 наличие капсулу бактерий

□ наличие включений

***3. Задание {{ 90 }} ТЗ № 3***

Отметьте правильный ответ

Метод окраски по Ожешко рекомендуется для

□энтеробактерии

□коринебактерии

□клостридий.

□бордетелл

***4. Задание {{ 91 }} ТЗ № 4***

Отметьте правильный ответ

При фиксации мазка физическим способом используется:

□ пламеня горелки

□ смеси Никифорова

□ раствор бриллиантовой зелени

□ спирт

***5. Задание {{ 92 }} ТЗ № 5***

Отметьте правильный ответ

При окраске мазка из ликвора на менингококк используют

□ простые методы окраски

□ сложные методы окраски

□ окраску по Калине

□ окраску по Ожешко

***6. Задание {{ 93 }} ТЗ № 6***

Отметьте правильный ответ

Для культивирования коринебактерий в среду необходимо добавить

□ сахар

□ кровь

□ витамины

□ антибиотики

***7. Задание {{ 94 }} ТЗ № 7***

Отметьте правильный ответ

Элективной средой для холерного вибриона является

□мясо-пептонный агар

□пептонная вода pH 8,0

□пептонная вода pH 7,2.

□пептонная вода pH 6,5

***8. Задание {{ 95 }} ТЗ № 8***

Отметьте правильный ответ

Дифференциально диагностической средой для энтеробактерий является

□ желатин

□ среда Тароцци

□ среда Гисса.

□мясо-пептонный агар

***9. Задание {{ 96 }} ТЗ № 9***

Отметьте правильный ответ

Глицериновая смесь при сборе испражнений служит

□ элективной средой

□ консервантом

□ средой накопления

□ питательной средой

***10. Задание {{ 97 }} ТЗ № 75***

Отметьте правильный ответ

Граммположительными бактериями являются:

□St.aureus

□N.meningitidis

□ E.coli

□ S. typhi

***11. Задание {{ 98 }} ТЗ № 76***

Отметьте правильный ответ

Граммотрицательными бактериями являются:

□ C. diphtheriae

□E.coli

□C.botulinum

□St.aureus

***12. Задание {{ 99 }} ТЗ № 77***

Отметьте правильный ответ

Капсульный антиген микроорганизмов

□ К

□ Н

□ О

□ S

***13. Задание {{ 100 }} ТЗ № 78***

Отметьте правильный ответ

Функция спор:

□ сопротивление защитным силам организма

□ размножение

□ сохранение во внешней среде

□ не размножаются во внешней среде

***14. Задание {{ 101 }} ТЗ № 79***

Отметьте правильный ответ

Неподвижные бактерии

□ сальмонеллы

□шигеллы

□ эшерихии

□бордетеллы

***15. Задание {{ 102 }} ТЗ № 80***

Отметьте правильный ответ

Коринебактерии дифтерии

□ подвижные

□ не обладают подвижностью

□ спорообразующие

□ не образуют спор

***16. Задание {{ 103 }} ТЗ № 81***

Отметьте правильный ответ

Метод окраски по Граму выявляет

□ наличие капсулы

□ особенности строения клеточной стенки бактерий

□ наличие жгутиков

□ наличие включение

***17. Задание {{ 104 }} ТЗ № 82***

Отметьте правильный ответ

Для окраски по Граму используются

□ фуксин, генцианвиолет

□эритрозин, тушь

□бромкрезоловый красный

□ 1% раствор сулемы

***18. Задание {{ 105 }} ТЗ № 83***

Отметьте правильный ответ

Микроорганизмы, для существования которых необходим кислород

□ строгие аэробы

□ факультативные анаэробы

□ капнофилы

□ термофилы

***19. Задание {{ 106 }} ТЗ № 84***

Отметьте правильный ответ

Функция агар-агара

□ для уплотнения среды

□ питательный компонент

□ выявление преципитата

□ выделение аглютината

***20. Задание {{ 146 }} ТЗ № 146***

Отметьте правильный ответ

Органоид, отсутствующий у бактериальной клетки:

□ рибосомы

□ митохондрии

□ цитоплазматическая мембрана

□ нуклеоид

***21. Задание {{ 147 }} ТЗ № 147***

Отметьте правильный ответ

Элективная среда для стафилококков:

□ Клауберга

□ Плоскирева

□желточно-солевой агар

□ кровяной агар

***22. Задание {{ 148 }} ТЗ № 148***

Отметьте правильный ответ

Фактор, способствующий выработке антител:

□ введение сыворотки

□ вакцинация

□ антибиотикотерапия

□ химиотерапия

**Общая микробиология**

***23. Задание {{ 107 }} ТЗ № 10***

Отметьте правильный ответ

Стерилизация лабораторной посуды проводится

□ в паровом стерилизаторе

□ в термостате

□ в воздушном стерилизаторе при температуре 160 градусов

□ в воздушном стерилизаторе при температуре 120 градусов

***24. Задание {{ 108 }} ТЗ № 11***

Отметьте правильный ответ

Наиболее надёжным методом контроля стерилизации является

□ химический

□ физический

□физическо - химический

□ бактериологический.

***25. Задание {{ 109 }} ТЗ № 12***

Отметьте правильный ответ

Концентрации рабочего раствора хлорамина при работе с микроорганизмами 3-4 групп патогенности

□ 10%

□ 3%

□ 0,5%

□ 2%

***26. Задание {{ 110 }} ТЗ № 13***

Отметьте правильный ответ

Срок хранения рабочего раствора хлорамина

□ 1 день

□ 3 дня

□ 10 дней.

□ 5 дней

***27. Задание {{ 111 }} ТЗ № 14***

Отметьте правильный ответ

Обработка термостатов проводится не реже

□ 2-х раз в месяц

□ 1-го раза в неделю

□ ежедневно

□ 2 - раз в неделю

***28. Задание {{ 112 }} ТЗ № 15***

Отметьте правильный ответ

Дифференциальным признаком для штаммов Ps. Aeruginosa является образование фермента

□проглондина

□пиоцианина

□каротиноидных пигментов

□ глицерина

***29. Задание {{ 113 }} ТЗ № 16***

Отметьте правильный ответ

Для выделения культуры гриба используют среду

□Сабуро

□мясо-пептонный агар

□мясо-пептонный бульон

□ Эндо

***30. Задание {{ 114 }} ТЗ № 17***

Отметьте правильный ответ

Реакция Райта-Хеддельсона ставится при подозрении на

□ коклюш

□ бруцеллёз

□сальмонелез

□шигеллёз.

***31. Задание {{ 115 }} ТЗ № 18***

Отметьте правильный ответ

Для постановки серологической реакции кровь из вены забирают в количестве

□ 1 мл

□ 3 мл.

□ 5 мл

□ 10 мл

***32. Задание {{ 116 }} ТЗ № 19***

Отметьте правильный ответ

Сроки постановки серологической реакции

□ 1-2-й день болезни

□ 1-5-й день болезни

□ 2- я неделя заболевания

□ 3 - я неделя заболевания

***33. Задание {{ 117 }} ТЗ № 74***

Отметьте правильный ответ

Стерилизация лабораторной посуды проводится

□ в воздушном стерилизаторе при температуре 120 градусов

□ в термостате

□ в автоклаве

□ в паровом стерилизаторе

***34. Задание {{ 118 }} ТЗ № 85***

Отметьте правильный ответ

Посуду перед стерилизацией пробкуют пробками

□ резиновыми

□ ватно-марлевыми

□ пластиковыми

□гелевыми

***35. Задание {{ 119 }} ТЗ № 86***

Отметьте правильный ответ

Стерильность перевязочного материала проверяется

□ посевом на питательные среды

□ химическими индикаторами

□ биологическими тестами

□ физическими тестами

***36. Задание {{ 120 }} ТЗ № 87***

Отметьте правильный ответ

Техника безопасности при работе с автоклавами включает

□ резиновые коврики

□ спец. одежду

□ использование перчаток

□ использование марлевых повязок

***37. Задание {{ 121 }} ТЗ № 88***

Отметьте правильный ответ

Обеззараживание воздуха проводится

□ ультрафиолетовым облучением

□ распылением хлорамина

□ инфракрасным облучением

□ влажной уборкой помещения

***38. Задание {{ 122 }} ТЗ № 89***

Отметьте правильный ответ

Посевы на плотных питательных средах термостатируют

□ вверх крышкой с маркировкой

□ вверх дном с маркировкой крышки

□ вверх крышкой с маркировкой крышки

□ вверх дном с маркировкой

***39. Задание {{ 123 }} ТЗ № 90***

Отметьте правильный ответ

Кратность проверки манометров

□ 1 раз в 3 года

□ 1 раз в год

□ ежеквартально

□ ежемесячно

***40. Задание {{ 124 }} ТЗ № 91***

Отметьте правильный ответ

Среда для выделения культуры гриба

□Сабуро

□мясо-пептонный агар

□ Эндо

□Плоскерева

***41. Задание {{ 125 }} ТЗ № 92***

Отметьте правильный ответ

Первый этап микробиологического метода исследования

□ идентификация возбудителя

□ выделение чистой культуры возбудителя

□ выявление антигеннов возбудителя

□ методы окраски

***42. Задание {{ 126 }} ТЗ № 93***

Отметьте правильный ответ

Микроорганизм, выделяющий экзотоксин

□шигелла

□ вирус гриппа

□ палочка ботулизма

□ палочка Коха

***43. Задание {{ 127 }} ТЗ № 94***

Отметьте правильный ответ

Заболевание, вызываемое спирохетами

□ сифилис

□ бешенство

□ сибирская язва

□ ботулизм

***44. Задание {{ 128 }} ТЗ № 95***

Отметьте правильный ответ

Противогрибковый антибиотик

□татрациклин

□ пенициллин

□ нистатин

□левомитицин

***45. Задание {{ 149 }} ТЗ № 149***

Отметьте правильный ответ

Н-антиген бактерий:

□ жгутиковый

□ соматический

□ капсульный

□ хромосомный

***46. Задание {{ 150 }} ТЗ № 150***

Отметьте правильный ответ

Источник заболевания при бактериальной дизентерии:

□ вода

□ насекомые

□ домашние животные

□ больные люди и бактерионосители

***47. Задание {{ 151 }} ТЗ № 151***

Отметьте правильный ответ

Специфическое заболевание стрептококковой этиологии:

□ скарлатина

□ менингит

□ ботулизм

□ гонорея

***48. Задание {{ 152 }} ТЗ № 152***

Отметьте правильный ответ

Питательные среды для культивирования стрептококка:

□ содержащие нативные белки

□желточно-солевой агар

□пептонная вода

□ агар Хоттингера

***49. Задание {{ 153 }} ТЗ № 153***

Отметьте правильный ответ

Специфическая профилактика дифтерии:

□ антитоксическая сыворотка

□ вакцина АКДС

□ вакцина БЦЖ

□ бактериофаг

***50. Задание {{ 154 }} ТЗ № 154***

Отметьте правильный ответ

Инфекционная болезнь с воздушно-капельным путем передачи:

□ дифтерия

□ бруцеллез

□ газовая гангрена

□ брюшной тиф

***51. Задание {{ 155 }} ТЗ № 155***

Отметьте правильный ответ

Родовая принадлежность возбудителя чумы:

□Staphyloccocus

□Yersiniae

□ Escherichia

□ Shigella

***52. Задание {{ 156 }} ТЗ № 156***

Отметьте правильный ответ

Свойства, определяемые на кровяномагаре:

□сахаролитические

□ протеолитические

□ гемолитические

□токсинообразование

***53. Задание {{ 157 }} ТЗ № 157***

Отметьте правильный ответ

Цель постановки РП в геле при диагностике дифтерии:

□ идентификация выделенной культуры

□ изучение антигенного строения возбудителя

□ определение токсигенности возбудителя

□ выделение возбудителя из исследуемого материала

***54. Задание {{ 158 }} ТЗ № 158***

Отметьте правильный ответ

Пути передачи сифилиса:

□ воздушно-капельный

□ воздушно-пылевой

□ фекально-оральный

□ контактно-бытовой

***55. Задание {{ 159 }} ТЗ № 159***

Отметьте правильный ответ

Период инфекционного заболевания, при котором отсутствует клинические проявления:

□ инкубационный

□ продромальный

□ разгара

□ выздоровления

***56. Задание {{ 160 }} ТЗ № 160***

Отметьте правильный ответ

Вирусное заболевание:

□ полиомиелит

□ сифилис

□ гонорея

□ дифтерия

***57. Задание {{ 161 }} ТЗ № 161***

Отметьте правильный ответ

Инфекционная болезнь с трасмиссивным путем передачи:

□ коклюш

□ дифтерия

□ туберкулез

□ чума

***58. Задание {{ 162 }} ТЗ № 162***

Отметьте правильный ответ

Возбудитель холеры:

□ Vibrio choleraeбиоварalbensis

□ Vibrio choleraeбиоварproteus

□ Vibrio choleraeбиоварeltor

□ЭПКП 0-151

***59. Задание {{ 163 }} ТЗ № 163***

Отметьте правильный ответ

Среда для культивирования грибов:

□Чистовича

□ Плоскирева

□Сабуро

□ Эндо

***60. Задание {{ 164 }} ТЗ № 164***

Отметьте правильный ответ

Микроорганизмы, культивируемые на среде Китта-Тароцци:

□ сальмонеллы

□ риккетсии

□ стафилококки

□ анаэробы

***61. Задание {{ 165 }} ТЗ № 165***

Отметьте правильный ответ

Среда для культивирования гонококков и менингококков:

□ сывороточный агар

□ Плоскирева

□ ЖСА

□ Вильсона-Блера

***62. Задание {{ 166 }} ТЗ № 166***

Отметьте правильный ответ

Культуральные свойства чумных бактерий:

□требовательны к питательным средам

□ колонии напоминают "кружевной платочек"

□ строгий анаэроб

□ колонии точечные

***63. Задание {{ 167 }} ТЗ № 167***

Отметьте правильный ответ

Среда культивирования гонококков:

□ с пониженной влажностью

□ МПА

□ сывороточный агар

□Китта-Тароцци

***64. Задание {{ 168 }} ТЗ № 168***

Отметьте правильный ответ

Антибиотик широкого спектра действия:

□ тетрациклин

□ пенициллин

□ нистатин

□ интерферон

***65. Задание {{ 169 }} ТЗ № 169***

Отметьте правильный ответ

Тип вакцины БЦЖ:

□ убитая

□ живая

□ химическая

□ анатоксин

***66. Задание {{ 170 }} ТЗ № 170***

Отметьте правильный ответ

Факторы, вызывающие гибель спор:

□ 3% раствор хлорамина

□ температура выше 120 градусов

□ температура кипения воды

□ воздействие антибиотиков

***67. Задание {{ 171 }} ТЗ № 171***

Отметьте правильный ответ

Входные ворота при гонококковой инфекции:

□ поврежденная кожа

□ неповрежденная кожа

□ слизистая уретры и шейки матки

□ верхние дыхательные пути

***68. Задание {{ 172 }} ТЗ № 172***

Отметьте правильный ответ

Источник инфекции при туберкулезе:

□ больной человек и животные

□бактерионоситель

□ насекомые

□ рыбные, мясные консервы

***69. Задание {{ 173 }} ТЗ № 173***

Отметьте правильный ответ

Расположение жгутиков у холерного вибриона:

□монотрих

□амфитрих

□лофотрих

□перитрих

***70. Задание {{ 174 }} ТЗ № 174***

Отметьте правильный ответ

Органоид движения жгутиковых:

□ псевдоподии

□ реснички

□ митохондрии

□ жгутики

***71. Задание {{ 175 }} ТЗ № 175***

Отметьте правильный ответ

Материал, с которым возбудитель выделяется в окружающую среду при открытом туберкулезном процессе:

□ мокрота

□ воздух

□ почва

□ вода

***72. Задание {{ 176 }} ТЗ № 176***

Отметьте правильный ответ

Результат взаимодействия вирулентного бактериофага с бактериальной клеткой:

□ лизис

□ увеличение скорости деления клетки

□ снижение скорости деления клетки

□лизогения

***73. Задание {{ 177 }} ТЗ № 177***

Отметьте правильный ответ

Применение серологических реакций:

□ лечение инфекционных заболеваний

□ профилактика инфекционных заболеваний

□ серодиагностика инфекционных заболеваний

□ определение культуральных свойств

***74. Задание {{ 178 }} ТЗ № 178***

Отметьте правильный ответ

Состав вакцины:

□ живые возбудители

□ антибиотики

□ иммуноглобулины

□ антитела

**Группа капельные инфекции**

***75. Задание {{ 35 }} ТЗ № 20***

Отметьте правильный ответ

Заболевание дифтерией вызывают

□коринебактерии дифтерии токсигенные

□коринебактерии дифтерии атоксигенные

□коринебактериилиполитические

□коринебактерии Гофмана

***76. Задание {{ 36 }} ТЗ № 21***

Отметьте правильный ответ

Критерием хорошей работы бактериолога в межэпидемический период служит выделение

☑Corynebakteriumxerosis

□Corynebakteriumdiphtheriae

□ Corynebacterium auris

□ Corynebacterium glucuronolyticum

***77. Задание {{ 37 }} ТЗ № 22***

Отметьтеправильныйответ

При обследовании на дифтерию посев материала допускается

□ от одного человека на 2 сектора чашки

□ от двух человек на 4 сектора чашки

□ от нескольких человек на 1 чашку.

□ от нескольких человек на 4 чашки

***78. Задание {{ 38 }} ТЗ № 23***

Отметьте правильный ответ

Определение цистиназной активности проводят

□ с подозрительной колонии

□ после биохимического тестирования

□ после выделения чистой культуры

□ после постановки реакции преципитации

***79. Задание {{ 39 }} ТЗ № 24***

Отметьте правильный ответ

Ваша тактика при росте одной колонии коринебактерии

□ накопление чистой культуры на сывороточномагаре

□ накопление чистой культуры на мясо - пептонном бульоне

□ постановка реакции преципитации

□ постановка реакции аглютинации

***80. Задание {{ 40 }} ТЗ № 25***

Отметьте правильный ответ

Биохимический ряд для типирования коринебактерий состоит из

□ глюкозы, маннозы, крахмала, мочевины

□ сахарозы, глюкозы, маннозы, крахмала

□ глюкозы, сахарозы, крахмала, мочевины

□ сахарозы, крахмал, маннозы, момевина

***81. Задание {{ 41 }} ТЗ № 27***

Отметьте правильный ответ

Число контрольных бляшек на 1 чашке при определении токсигенностикоринебактерий

□ не менее двух

□ не менее четырех

□ не менее восьми

□ не менее десяти

***82. Задание {{ 42 }} ТЗ № 28***

Отметьте правильный ответ

Число бляшек с коринебактериями на 1 чашке при определении токсигенности

□ не более 14

□ не более 10

□ не более 8

□ не более 4

***83. Задание {{ 43 }} ТЗ № 29***

Отметьте правильный ответ

Обязательными при заборе материала на дифтерию являются

□ отдельные тампоны для зева и носа

□ отдельные тампоны для зева

□ отдельные тампоны для носа

□ тампон для носа

***84. Задание {{ 44 }} ТЗ № 30***

Отметьте правильный ответ

При отсутствии роста колоний на средах первичного посева при подозрении на дифтерию отрицательный ответ выдают через

□ 24 часа

□ 48 часов

□ 50 часов

□ 72 часа

***85. Задание {{ 45 }} ТЗ № 31***

Отметьте правильный ответ

Кратность обследования больных с острыми воспалительными явлениями в носоглотке на дифтерию

□ однократно

□ двукратно

□ трехкратно

□ многократно

***86. Задание {{ 46 }} ТЗ № 32***

Отметьте правильный ответ

Кратность общавшихся с больными дифтерией

□ однократно

□двухкратно

□ многократно

□ трехкратно

***87. Задание {{ 47 }} ТЗ № 33***

Отметьте правильный ответ

Как правильно подготовить тампон для сбора носоглоточной слизи на менингококк?

□ Изогнуть под прямым углом

□ Не менять форму

□ Изогнуть под углом 180 градусов

□ Изогнуть под углом 120 градусов

***88. Задание {{ 48 }} ТЗ № 34***

Отметьте правильный ответ

Режим инкубирования менингококка

□ 42 градуса - 24 - 48 часа.

□ 22 градуса - 24 - 48 часа.

□ 22 градуса - 18 - 24 часа

□ 37 градусов - 18 -24 часов

***89. Задание {{ 49 }} ТЗ № 35***

Отметьте правильный ответ

Забор материала на менингококк из зева производится

□ независимо от приема пищи

□ натощак

□ через 30 минут после еды

□ через 180 минут после еды

***90. Задание {{ 50 }} ТЗ № 36***

Отметьте правильный ответ

Дифференцированным методом окраски мазков для менингококка является

□ окраска по Граму

□ модификация окраски Грама по Калине

□ окраска по Цилю - Нильсену

□ окраски по Бурри-Гинсу

***91. Задание {{ 51 }} ТЗ № 37***

Отметьте правильный ответ

Забор носоглоточной слизи на менингококк следует производить

□ с миндалин

□ с задней стенки глотки

□ из носа

□ со слизистой оболочки глаза

***92. Задание {{ 52 }} ТЗ № 38***

Отметьте правильный ответ

Универсальной средой для культивирования всех возбудителей менингококков является

□ питательный агар

□ "шоколадный" агар

□питательный агар с 20-% сыворотки

□мясо - пептонный агар

***93. Задание {{ 53 }} ТЗ № 39***

Отметьте правильный ответ

Основным лабораторным методом диагностики коклюша является

□ реакция агглютинации

□ бактериологический

□ реакция преципитации

□ иммуноферментный

***94. Задание {{ 54 }} ТЗ № 40***

Отметьте правильный ответ

Методы не используюемые при сборе материала на коклюш

□ "Кашлевых" пластинок.

□ Заглоточным тампоном

□ Сбор мокроты

□ Сбор крови

***95. Задание {{ 55 }} ТЗ № 41***

Отметьте правильный ответ

Забор материала на коклюш производят

□ натощак

□ через 1 час после еды

□ независимо от приема пищи

□ через 30 минут после еды

***96. Задание {{ 56 }} ТЗ № 42***

Отметьте правильный ответ

Питательной средой для культивирования бордетелл является

□ казеиново-угольный агар

□ кровяной агар

□желточно-солевой агар

□мясо - пептонный агар

***97. Задание {{ 57 }} ТЗ № 43***

Отметьте правильный ответ

Морфология бактерий коклюша

□ грамположительные палочки

□ грамотрицательные овоидные палочки

□ грамотрицательные кокки.

□ грамположительные кокки

***98. Задание {{ 58 }} ТЗ № 44***

Отметьте правильный ответ

Коагулазоположительными видами стафилококков явлются

□st.aureus

□st.haemolyticus

□st.hominis

□st.saprophyticus

***99. Задание {{ 59 }} ТЗ № 45***

Отметьте правильный ответ

Отличительными свойствами вида st.aureus являются положительные тесты

□маннит, лецитиназа, коагулаза

□маннит, уреаза, сахароза

□лецитиназа, уреаза, сахароза

□лецитиназа, коагулаза, сахароза

***100. Задание {{ 60 }} ТЗ № 46***

Отметьте правильный ответ

Пневмококки при микроскопии представлены

□ крупными кокками в триадах

□ мелкими кокками в цепочках

□ диплококками с ланцетовидными концами.

□тетракокками

***101. Задание {{ 61 }} ТЗ № 47***

Отметьте правильный ответ

Для определения токсигенности возбудителя дифтерии используется

□ РНГА

□ РСК

□ реакция преципитации

□ реакция агглютинации

***102. Задание {{ 62 }} ТЗ № 48***

Отметьте правильный ответ

К какому семейству относятся стафилококки

□Neisseriaceae

□Micrococcaceae

□Peptococcaceae

□Streptococaceae

***103. Задание {{ 63 }} ТЗ № 49***

Отметьте правильный ответ

Альфа - гемолитические стрептококки образуют на кровяномагаре

□ колонии желтого цвета с бесцветным гемолизом

□ мелкие бесцветные колонии, гемолиз зеленого цвета

□ мелкие бесцветные колонии, прозрачный бесцветный гемолиз

□ мелкие бесцветные колонии, желтого цвета

***104. Задание {{ 64 }} ТЗ № 50***

Отметьте правильный ответ

Стрептококки представляют собой

□грамнегативные кокки, располагающиеся попарно

□грампозитивные кокки в виде "гроздьев винограда"

□грампозитивние кокки располагающиеся цепочками

□грампозитивные кокки, располагающиеся попарно

***105. Задание {{ 65 }} ТЗ № 51***

Отметьте правильный ответ

На какой среде выявляются гемолитические свойства кокков?

□ Агар с 5% крови

□Желточно-солевая

□ Сывороточный агар

□ "шоколадный" агар

***106. Задание {{ 66 }} ТЗ № 52***

Отметьте правильный ответ

C помощью желточно-солевого агара можно выявить наличие у стафилококка фермента

□коагулазы

□лидазу

□лецитовителазы

□гиалуронидазы

***107. Задание {{ 67 }} ТЗ № 53***

Отметьте правильный ответ

Колонии стрептококков на плотных средах

□ крупные желто-белые

□ крупные серо-белые

□ мелкие нежные полупрозрачные

□ мелкие желтые

***108. Задание {{ 68 }} ТЗ № 96***

Отметьте правильный ответ

Решающим для бакзаключения о выделении возбудителя дифтерии является

□ морфология клетки

□ ферментативная активность

□ подтверждение токсигенных свойств

□ после выделения чистой культуры

***109. Задание {{ 69 }} ТЗ № 97***

Отметьте правильный ответ

Для взятия материала на дифтерию используют

□ сухие тампоны

□ тампоны, смоченные физ.раствором

□ тампоны, смоченные пептонной водой

□ тампоны, смоченные спиртом

***110. Задание {{ 70 }} ТЗ № 98***

Отметьте правильный ответ

Среда для культивирования коринебактерий дифтерии

□ кровяно-теллуритовый агар

□ кровяной агар

□ среда Чистовича

□желточно - солевой агар

***111. Задание {{ 71 }} ТЗ № 99***

Отметьте правильный ответ

Время посева материала на коклюш, взятого сухим тампоном, засевают

□ немедленно

□ не позднее 4 часов

□ не позднее 6 часов

□ не позднее 1 часа

***112. Задание {{ 72 }} ТЗ № 100***

Отметьте правильный ответ

Среда,элективная для стафилококков

□ сывороточный агар

□желточно-солевой агар

□ кровяной агар

□казеиново - угольный агар

***113. Задание {{ 73 }} ТЗ № 101***

Отметьте правильный ответ

Среда,элективная для стафилококков

□ сывороточный агар

□казеиново - угольный агар

□ кровяной агар

□желточно - солевой агар

***114. Задание {{ 74 }} ТЗ № 102***

Отметьте правильный ответ

Среда накопления для стафилококков

□ тиогликолевая среда

□ 6% солевой бульон

□мясо-пептонный бульон

□ сывороточный агар

***115. Задание {{ 75 }} ТЗ № 103***

Отметьте правильный ответ

На каких плотных средах возможно получить рост стрептококков группы А

□ кровяной агар

□Чистовича

□Сабуро

□ Эндо

***116. Задание {{ 76 }} ТЗ № 104***

Отметьте правильный ответ

Коклюш является преимущественно болезнью

□ взрослых

□ детей младшего возраста

□ подростков

□пожелых

***117. Задание {{ 77 }} ТЗ № 105***

Отметьте правильный ответ

Лецитиназная активность стафилококка определяется на среде

□ МПА

□ МПБ

□ ЖСА

□ ВСА

***118. Задание {{ 78 }} ТЗ № 106***

Отметьте правильный ответ

Возбудители менингококкового менингита относятся к роду

□Micrococcaceae

□Neisseriaceae

□Streptococcaceae

□Peptococcaceae

***119. Задание {{ 79 }} ТЗ № 107***

Отметьте правильный ответ

Менингит-это

□ воспаление головного мозга

□ острое воспаление спинного мозга

□ острое воспаление мозговых оболочек

□ воспаление ухо, горла, носа

***120. Задание {{ 80 }} ТЗ № 108***

Отметьте правильный ответ

Стафилококки способны поражать

□ носоглотку, глаза, уши

□ любую ткань

□ слизистые оболочки

□ кожу

***121. Задание {{ 81 }} ТЗ № 109***

Отметьте правильный ответ

Среда для выявления гемолитических свойств кокков

□ агар с 5% крови

□желточно-солевая

□ сывороточный агар

□ агар с 0,5% крови

***122. Задание {{ 82 }} ТЗ № 110***

Отметьте правильный ответ

Основные ворота менингококковой инфекции

□ кожные покровы

□ слизистая оболочка носоглотки

□ кишечник

□ слизистая оболочка глаза

***123. Задание {{ 83 }} ТЗ № 111***

Отметьте правильный ответ

Материал для исследования на менингит

□спинно-мозговая жидкость

□ мазок из зева

□отделяемое из раны

□испажнения

***124. Задание {{ 84 }} ТЗ № 112***

Отметьте правильный ответ

Среда для выявления менингококков из носоглоточной слизи

□ сывороточный агар с ристомицином

□кровяной агар с теллуритом калия

□желточно-солевой агар

□ агар с 5% крови

***125. Задание {{ 85 }} ТЗ № 113***

Отметьте правильный ответ

Капля посевного материала наносится на плотную среду

□ тампоном

□бакпетлёй

□ шпателем

□ скальпелем

***126. Задание {{ 86 }} ТЗ № 114***

Отметьте правильный ответ

Материал на плотной среде растирается

□ тампоном

□бакпетлёй

□ шпателем

□ пинцетом

***127. Задание {{ 87 }} ТЗ № 115***

Отметьте правильный ответ

Высев гемокультуры на плотные среды осуществляется:

□ однократно

□ многократно

□ не более двух раз

□ не более пяти раз

**Группа острых кишечных инфекций**

***128. Задание {{ 11 }} ТЗ № 54***

Отметьте правильный ответ

Сальмонеллы, вызывающие пищевые токсиконинфекции, изменяют среду Клиглера следующим образом

□ лактоза/-/, глюкоза /+/, сероводород/+/

□ лактоза/+/, глюкоза /-/, сероводород/+/

□ лактоза/-/, глюкоза /+/, сероводород/-/

□ лактоза/+/, глюкоза /-/, сероводород/-/

***129. Задание {{ 12 }} ТЗ № 55***

Отметьте правильный ответ

Выберите признак, дифференцирующий род Proteus и Citrobacter

□ подвижность

□ не подвижность

□фенилаланиндезаминазная активность

□ продукция сероводорода

***130. Задание {{ 13 }} ТЗ № 56***

Отметьте правильный ответ

При дизентерии выросшие колонии на среде Плоскирева выглядят следующим образом

□безцветные, прозрачные в проходящем свете

□матовые, непрозрачные в проходящем свете

□розовые прозрачные в проходящем свете

□матовые, прозрачные в проходящем свете

***131. Задание {{ 14 }} ТЗ № 57***

Отметьте правильный ответ

Селенитовая среда служит

□ для транспортировки испражнений

□ для транспортировки рвотных масс

□ как среда обогащения

□ как консервант

***132. Задание {{ 15 }} ТЗ № 58***

Отметьте правильный ответ

На среде Клиглера S.typhi

□ изменяют цвет косяка и столбика

□ не изменяют цвет косяка, изменяют цвет столбика

□ изменяют только цвет косяка

□ не изменяют цвет косяка и столбика

***133. Задание {{ 16 }} ТЗ № 59***

Отметьте правильный ответ

Элективными и дифференциально-диагностическими средами для выращивания шигелл служат

□ Плоскирева агар

□ Сывороточный агар

□ Висмут-сульфит агар

□Желточно-солевой агар

***134. Задание {{ 17 }} ТЗ № 60***

Отметьте правильный ответ

Какие из перечисленных микроорганизмов относятся к нормальной флоре кишечника человека?

□Бифидобактерии

□ Клостридии

□Нейссерии

□Коринебактерии

***135. Задание {{ 18 }} ТЗ № 61***

Отметьте правильный ответ

К патогеннымэнтеробактериям относятся бактерии рода

□серрация

□шигелла

□ протей

□нейссерии

***136. Задание {{ 19 }} ТЗ № 62***

Отметьте правильный ответ

Признак, используемый для дифференциации шигелл и эшерихий

□ расщепление ацетата натрия

□уреазная активность

□лизиндекарбоксилазная активность

□фенилаланиндезаминазная активность

***137. Задание {{ 20 }} ТЗ № 63***

Отметьте правильный ответ

Укажите вариант биохимической активности шигелл через 24 часа культивирования

□ глюкоза /+/, лактоза /+/, сероводород/+/

□ глюкоза /+/, лактоза /-/, сероводород/+/

□ глюкоза /+/, лактоза /-/, сероводород/-/

□ глюкоза /-/, лактоза /-/, сероводород/-/

***138. Задание {{ 21 }} ТЗ № 64***

Отметьте правильный ответ

На среде Клиглерашигеллы

□ не изменяют цвет косяка, изменяют цвет столбика

□ не изменяют цвет косяка, не изменяют цвет столбика

□ изменяют только цвет косяка

□ изменяют цвет косяка и столбика

***139. Задание {{ 22 }} ТЗ № 65***

Отметьте правильный ответ

Инкубация посева на висмутсульфитагаре длится

□ 18 часов

□ 20 часов

□ 48 часов

□ 72 часа

***140. Задание {{ 23 }} ТЗ № 66***

Отметьте правильный ответ

Высев для выделения иерсиний проводят на среды

□ висмут-сульфит агар

□ Эндо

□ Плоскирева

□ Левина агар

***141. Задание {{ 24 }} ТЗ № 67***

Отметьте правильный ответ

Для исследования на холеру от людей материал доставляется в сроки

□ не позже 6 часов с момента отбора

□ не позднее 2 часов

□ на транспортной среде возможно сохранение до следующего дня

□ на транспортной среде возможно сохранение 2 х дней

***142. Задание {{ 25 }} ТЗ № 68***

Отметьте правильный ответ

pH 1% ПВ после посева на холеру доводят

□ до 8,0

□ до 9,0

□ до 7,0

□ до 6,0

***143. Задание {{ 26 }} ТЗ № 69***

Отметьте правильный ответ

Индикация холерного вибриона в нативном материале используется при обследовании

□вибриононосителей

□ больных с подозрением на холеру

□ больных с подозрением на дифтерию

□контактировавших с больными

***144. Задание {{ 27 }} ТЗ № 70***

Отметьте правильный ответ

Колонии сальмонелл на среде с висмутсульфитом имеют

**□ черную окраску с металлическим блеском**

□ красную окраску с металлическим блеском

□ зеленую окраску с металлическим блеском

□ колонии бесцветные

***145. Задание {{ 28 }} ТЗ № 71***

Отметьте правильный ответ

При подозрении на дизентерию материалом для исследования служат

□ испражнения

□ желчь

□ моча

□ кровь

***146. Задание {{ 29 }} ТЗ № 72***

Отметьте правильный ответ

Материалом для исследования при брюшном тифе и паратифах могут служить

□ мокрота

□ кровь

□ носоглоточная слизь

□ дуоденальное содержимое

***147. Задание {{ 30 }} ТЗ № 73***

Отметьте правильный ответ

К условно-патогеннымэнтеробактериям относятся бактерии рода

□Klebsiella

□ Salmonella

□ Shigella

□ Clostridium

***148. Задание {{ 31 }} ТЗ № 116***

Отметьте правильный ответ

"Подозрительные " на шигеллы и сальмонеллы калонии подлежат отсеву на среду

□Симмонса

□Клиглера

□ Ацетатную

□Плоскерева

***149. Задание {{ 32 }} ТЗ № 117***

Отметьте правильный ответ

Для исследования на дизентирию могут быть использованы дифференциальные среды

□Симмонса

□Чистовича

□ Эндо

□ ЖСА

***150. Задание {{ 33 }} ТЗ № 118***

Отметьте правильный ответ

Элективная среда для сальмонелл

□ висмут-сульфит агар

□ Эндо

□ Левина

□Чистовича

***151. Задание {{ 34 }} ТЗ № 119***

Отметьте правильный ответ

Среда обогащения для шигелл

□ солевой бульон

□ висмут-сульфит агар

□ селенитовый бульон

□мясо-пептонный бульон

***152. Задание {{ 145 }} ТЗ № 145***

Отметьте правильный ответ

Элективная среда для шигел

□ висмут - сульфит агар

□ Эндо

□Плоскерева

□Чистовича

**Санитарная микробиология**

***153. Задание {{ 1 }} ТЗ № 120***

Отметьте правильный ответ

Навеска продукта при исследовании на сальмонеллы должна составлять

□ 25 г/мл.

□ 200 г/мл.

□ 10 г/мл.

□ 1 г/мл.

***154. Задание {{ 2 }} ТЗ № 121***

Отметьте правильный ответ

Масло сливочное в потребительской таре отбирают для анализа в количестве

□ 15-20 г.

□ 200-300 г.

□ 5-10 г.

□ 20 - 25 г

***155. Задание {{ 3 }} ТЗ № 122***

Отметьте правильный ответ

Среда, используемая для выделения С.perfringens

□ Вильсона-Блера

□ полужидкий агар

□полимиксиновая

□ селенитовый бульон

***156. Задание {{ 4 }} ТЗ № 123***

Отметьте правильный ответ

Колонии С.perfringens в среде Вильсона-Блера

□ чёрные

□ жёлтые

□ белые

□ зеленые

***157. Задание {{ 5 }} ТЗ № 124***

Отметьте правильный ответ

Для проведения анализа хлорированной воды в сосуд объёмом 500 мл вносят

□ 10 мг.гипосульфита натрия

□ 10 мл.едкого натрия

□ 10 мл.соляной кислоты

□ 0,5 мг.гипосульфита натрия

***158. Задание {{ 6 }} ТЗ № 125***

Отметьте правильный ответ

При исследовании питьевой воды на коли-формы на среде Эндо учитываются варианты колоний

□тёмно-красные с металическим блеском

□бесцветные с металическим блеском

□плёнчатые с металическим блеском

□ зеленые с металическим блеском

***159. Задание {{ 7 }} ТЗ № 126***

Отметьте правильный ответ

Среда накопления для выявления сальмонелл в воде водоёмов

□Кесслера

□ Левина

□Пептонная вода

□ Магниевая

***160. Задание {{ 8 }} ТЗ № 127***

Отметьте правильный ответ

Для определения коли-титра в пищевых продуктах используется среда накопления

□Кесслера

□Магниева

□ Селенитовая

□Мясо-пептонный бульон

***161. Задание {{ 9 }} ТЗ № 128***

Отметьте правильный ответ

Для определения КМАФАНМ применяется среда

□мясо-пептонный агар

□солевый агар

□мясо-пептонный бульон

□ сусловый агар

***162. Задание {{ 10 }} ТЗ № 129***

Отметьте правильный ответ

В случае исследования продуктов с резко кислой реакцией их

□ разводят физраствором

□ подщелачивают

□ увеличивают срок инкубации

□ уменьшают срок инкубации

***163. Задание {{ 129 }} ТЗ № 130***

Отметьте правильный ответ

Для выявления анаэробной флоры в консервах применяются питательные среды

□Китта-Тароцци

□ сусловый агар

□солевый агар

□мясо-пептонный бульон

***164. Задание {{ 130 }} ТЗ № 131***

Отметьте правильный ответ

Для удаления газа при исследовании напитков необходимо

□термостатирование при 43 С-1 час

□термостатирование при 180 С-1 час

□ применение сорбентов

□термостатирование при 25 С-2 часа

***165. Задание {{ 131 }} ТЗ № 132***

Отметьте правильный ответ

Пробы,доставляемые на исследование по поводу пищевого отравления

□ исследуются в любом количестве

□ исследуется 200 г. продукта

□ исследуется 500 г. продукта

□ исследуется 5 г. продукта

***166. Задание {{ 132 }} ТЗ № 133***

Отметьте правильный ответ

При качественном анализе питьевой воды засевают

□ 3 объёма по 100 мл.воды

□ 2 объёма по 500 мл.воды

□ 6 объёмов по 50 мл.воды

□ 8 объёмов по 50 мл.воды

***167. Задание {{ 133 }} ТЗ № 134***

Отметьте правильный ответ

Для расчёта наиболее вероятного числа бактерий в 100 мл.питьевой воды засевают объёмы

□ 3 по 100 мл, 3 по 10 мл, 3 по 1мл

□ 5 по 50 мл, 5 по 10 мл, 5 по 1мл

□ 4 по 100 мл, 4 по 10 мл, 4 по 1 мл

□ 1 по 100 мл, 1 по 10 мл, 1 по 10 мл

***168. Задание {{ 134 }} ТЗ № 135***

Отметьте правильный ответ

Санитарно-показательными микроорганизмами при исследовании воздуха является всё,кроме

□ золотистого стафилококка

□ синегнойной палочки

□шигелл

□клостридий

***169. Задание {{ 135 }} ТЗ № 136***

Отметьте правильный ответ

При определении коли-фагов в воде для освобождения от бактерий применяют

□ хлороформ

□ спирт

□теллурит калия

□ хлорамин

***170. Задание {{ 136 }} ТЗ № 137***

Отметьте правильный ответ

Питательные среды,используемые для контроля стирильности лекарственных средств

□ Тиогликолевая

□Солевый бульон

□Китта-Тароцци

□Мясо-пептонный бульон

***171. Задание {{ 137 }} ТЗ № 138***

Отметьте правильный ответ

Запах "земленичного мыла" является специфическим для

□ синегнойной палочки

□ протея

□ стафилококка

□ сальмонелл

***172. Задание {{ 138 }} ТЗ № 139***

Отметьте правильный ответ

Периодичность микробиологического контроля стерильности в ЛПУ лечебно-профилактическими учреждениями

□ 1 раз в месяц

□ 2 раза в месяц

□ 1 раз в 10 дней

□ ежедневно

***173. Задание {{ 139 }} ТЗ № 140***

Отметьте правильный ответ

Для контроля за эффективностью работы паровыхстериализаторов применяются следующие термоиндикаторы

□ гидрохинон

□ бензойная кислота с фуксином

□ хлороформ

□теллурит калия

***174. Задание {{ 140 }} ТЗ № 141***

Отметьте правильный ответ

К обслуживанию паровыхстериализаторов допускаются лица

□ имеющие допуск работы на аппаратах, работающих под избыточным давлением

□ вновь принятые средние медработники

□ не прошедшие инструктаж

□ практиканты

***175. Задание {{ 141 }} ТЗ № 142***

Отметьте правильный ответ

Аппарат для исследования воздуха

□ Кротова

□Зейтца

□Импинджер

***176. Задание {{ 142 }} ТЗ № 143***

Отметьте правильный ответ

Бактериологическое исследование воздушной среды в ЛПУ предусматривает определение

□ количество стрептококков и стафилококков

□ общего количества микробов и золотистого стафилококка

□энтеропатогенных микробов

□ патогенных микробов

***177. Задание {{ 143 }} ТЗ № 144***

Отметьте правильный ответ

Если при исследовании воздуха в аптеке на ОМЧ обнаружены плесневые грибы, то

□ их количество учитывается

□ они в расчёт не принимаются

□ их количество учитывается отдельно

***178. Задание {{ 144 }} ТЗ № 145***

Отметьте правильный ответ

Контроль за загрязнением воздуха в боксе проводится

□ в процессе работы

□ по окончанию работы

□ 1 раз в неделю

□ 2 раз в неделю