Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Фармацевтический колледж

### Дневник

производственной практики

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

ФИО

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

(медицинская организация, отделение)

с «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_20\_ г. по «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_ г.

Руководители практики:

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

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

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

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**

**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 | | |

**График прохождения практики.**

**6 семестр**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата** | **Часы** | **оценка** | **Подпись руководителя.** |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  |
| 16 |  |  |  |  |
| 17 |  |  |  |  |
| 18 |  |  |  |  |

**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, гемолитической 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 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

Проходившего (ей) производственную (преддипломную) практику

с \_\_\_\_\_\_по \_\_\_\_\_\_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: |  |
| 2. | - прием, маркировка, регистрация биоматериала. |  |
| 3. | Приготовление питательных сред для культивирования патогенных кокков, возбудителей кишечных инфекций, ВКИ. |  |
| 4. | Изучение культуральных, морфологических свойств исследуемой культуры. |  |
| 5 | Изучение сахаралитической, протеолитической, гемолитической активности исследуемой культуры. |  |
| 6 | Серодиагностика РА |  |
| 7 | РП |  |
| 8 | РСК |  |
| 9 | РИФ |  |
| 10 | РНГА |  |
| 11 | Утилизация отработанного материала, дезинфекция и стерилизация использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты; |  |
| 12 | Участие в проведении внутрилабораторного контроля качества лабораторных исследований |  |
| 13 | Санитарная микробиология исследование воздуха |  |
| 14 | Санитарная микробиология исследование смывов с рук и объектов  окружающей среды |  |

# 2. Текстовой отчет

|  |
| --- |
| 1. Умения, которыми хорошо овладел в ходе практики: |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| 1. Самостоятельная работа: |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| 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**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

*ФИО*

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

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

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

в объеме\_\_\_\_\_\_ часов с «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. по «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_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. |  |
| ПК 4.1, ПК4.2,  ОК1, 9 | - Организация рабочего места для проведения микробиологических исследований. |  |
| ПК 41 ,  ОК13, ОК 12 | - Прием, регистрация биоматериала. |  |
| ПК 4.1, ПК 4.4,  ОК13, ОК 12 | - Прием, регистрация биоматериала. |  |
| ПК 4.1, ПК 4.4,  ОК13, ОК 12 | Приготовление общеупотребительных питательных сред, приготовление дифференциально - диагностических сред |  |
| ПК4.2,  ОК1,2, 3, 6, 7, 8 | Техника посевов |  |
| ПК 4.1, ПК4.2,  ОК1, 6, 9 | Изучение культуральных свойств м/о |  |
| ПК 4.1, ПК4.2,  ПО, ОК1, 6, 9 | Изучение биохимических свойств м/о |  |
| ПК 4.2, | Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований биологических материалов, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов; участвовать в контроле качества |  |
| ПК 4.1, ПК 4.4,  ОК13, ОК 11, 12 | - Регистрация результатов исследования. |  |
| ПК 4.1, ПК 4.4,  ОК13, ОК 11, 12 | Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции и стерилизации использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты. |  |

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_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 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  |
| 16 |  |  |  |  |
| 17 |  |  |  |  |
| 18 |  |  |  |  |

**Аттестационный лист производственной практики**

Студент (Фамилия И.О.) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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 \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г. по \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г. 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 |  |
|  | Индивидуальное задание |  |
|  | Дифференцированный зачет |  |
|  | **Итоговая оценка по производственной практике** |  |

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

(подпись общего руководителя производственной практики от организации)

МП организации

Дата методический руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись)

МП учебного отдела

**День 1**

Производственную практику прохожу в КГБУЗ ККПТД №1 Бактериологическая лаборатория, общий руководитель – Калашникова Марина Николаевна, старший лаборант- Скворцова Анна Анатольевна провела знакомство с персоналом и документацией. Также был проведен инструктаж по технике безопасности в бактериологической лаборатории.

**Общие положения:**

1. На работу в бактериологическую лабораторию принимаются лица не моложе 18 лет.
2. С принимаемыми на работу лицами проводят вводный первичный инструктаж на рабочем месте по вопросам охраны труда и режима работы лаборатории. Инструктаж проводит руководитель лаборатории. При внедрении новых методов и приёмов работы, а также при освоении нового вида оборудования проводится дополнительный инструктаж. Повторный инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности проводится 2 раза в год.
3. Все виды инструктажа и обучения должны проводится согласно «Инструкции о проведении инструктажа по безопасным приёмам и методам работы в учреждениях системы МЗ СССР» №494 от 20.06.1968 г. И согласованной ЦК профсоюза медработников 24.04.1968 г. протокол № 6.
4. Ознакомление с настоящими «Правилами» должно быть проведено под расписку каждого сотрудника в специальном журнале.
5. Сотрудники лаборатории должны проходить 2 раза в год диспансеризацию с обязательной флюорографией органов грудной клетки.

**Требования безопасности перед началом работы:**

1. Персонал, приступая к работе, должен соблюдать правила ТБ и безопасные методы работы.
2. Каждый сотрудник лаборатории должен иметь закреплённое за ним рабочее место. Перед началом работы следует одеть спецодежду, которая хранится в индивидуальных шкафчиках раздельно с верхней одеждой.
3. Проверить укомплектованность рабочего места необходимыми материалами, визуально проверить исправность оборудования, применяемого при работе.

**Требования безопасности во время работы:**

1. Распаковка материала, присланного в лабораторию для исследования, проводится с соблюдением мер предосторожности: банки и пробирки, содержащие материал, обтираю дезинфицирующим раствором и ставят на металлические подносы или штативы.
2. Посев инфекционного материала в пробирки и чашки Петри производят вблизи от огня горелки с обжиганием петли, пипетки, краев пробирки.
3. При посеве инфекционного материала делают подпись на пробирках, чашках с указанием номера анализа, дата посева, название материала.
4. Во время работы все чашки с посевами помещают в кюветы или на подносы, а пробирки – в штативы. Размещение посевов патогенных бактерий непосредственно на столах не допускаются.
5. При работе со спиртовкой или с легко воспламеняющимися жидкостями необходимо иметь под рукой одеяло, плотную ткань и т.д. для быстрого тушения огня в случае аварии.
6. При работе со стеклянными приборами необходимо соблюдать следующие приёмы:
7. при закрывании колбы, пробирки и другого тонкостенного сосуда пробкой держать сосуд за верхнюю часть горлышка ближе к месту, куда должна быть вставлена пробка;
8. стеклянные трубки ломать после надрезки их напильником, предварительно защитив руки полотенцем;
9. острые края стеклянных трубок должны быть оплавлены;
10. при переливании жидкости (кроме жидкостей, содержащих возбудителей инфекционных заболеваний) необходимо пользоваться воронкой;
11. нагревая жидкость в пробирке, необходимо держать последнюю так, чтобы отверстие было направлено в сторону от себя и соседей по работе.
12. Для предотвращения переутомления и порчи зрения при микрокопировании необходимо обеспечить правильное освещение поля зрения, не закрывать не работающий глаз работать попеременно то одним, то другим глазом и делать перерывы на 5 минут через пол часа работы.
13. Насасывание в пипетки растворов и жидкостей, содержащих возбудителей инфекционных заболеваний, производят с помощью резиновой груши насасывание ртом не допускается.

**Требования безопасности по окончанию работы:**

1. По окончанию работы запрещается оставлять на рабочих столах нефиксированные мазки, чашки Петри, пробирки и другую посуду с инфекционным материалом.
2. По окончании работы персонал лаборатории обязан произвести дезинфекцию рабочего стола и рук, боксы. В конце рабочего дня производится влажная уборка всего помещения в лаборатории. Полы моют с применением дезинфицирующего раствора. Стены, двери, полки, подоконники, окна, шкафы и т.д. – дезинфицирующим раствором. Помещения боксов не менее раза в неделю моют горячей водой с мылом, дезинфицирующим раствором.
3. По окончанию рабочего дня термостаты, холодильники, шкафы или двери рабочей комнаты, где они находятся, необходимо пломбировать или запирать.
4. После окончания работы и уборки помещения облучают бактерицидными лампами в течении 30 – 60 минут. Мощность облучения должна составлять 2,5 вват на 1м3.

**В лаборатории запрещается:**

1. Оставлять без присмотра зажженные горелки и другие нагревательные приборы, держать вблизи горящих горелок вату, марлю, спирт и другие воспламеняющиеся вещества.
2. Убирать случайно пролитые огнеопасные жидкости при зажженных горелках и включенных электронагревательных приборах.
3. Пробовать на вкус и вдыхать неизвестные вещества.
4. Наклонять голову над сосудом, в котором кипит или в который налито быстро испаряющаяся жидкость.
5. Хранить и применять реактивы без этикеток.
6. Хранить в рабочих помещениях какие либо вещества неизвестного происхождения.
7. Курить, хранить и принимать пищу, а также в боксах и комнатах, предназначенных для работ с инфекционным материалом, выращивать цветы в вазонах.
8. Работать без специальной или санитарной одежды и предохранительных приспособлений.
9. Выполнять работы с несвязанным заданием.
10. Сушить, что либо на отопительных приборах.
11. Загромождать и захломлять проходы в коридоре, а также проходы к средствам пожаротушения.

**Мероприятия при авариях и несчастных случаях:**

1. При авариях и несчастных случаях, связанных с ранением, ожогом, инфицированием или отравлением – немедленно сообщить зав. лаборатории.
2. В лаборатории должны находиться укомплектованные аптечки на случай необходимости оказания медицинской помощи.

В аптечке следует помещать:

* Этиловый спирт;
* Йод;
* Сухой марганцево-кислый калий;
* Перевязочные средства;
* Сухие навески протаргола и азотно-кислого серебра, которые можно растворить в мерном объёме дистиллированной воды для получения 1% раствора;
* Необходимый набор антибиотиков специфического действия с не истёкшим сроком годности.

1. Во всех случаях, ведущих к загрязнению заразным материалом окружающих предметов, одежды или открытых частей тела самих работников, присутствующий при этом персонал обязан немедленно провести обеззараживание помещений, оборудования и предметов, которые могли быть инфицированными, а также провести самообеззараживание.
2. Для ликвидации последствий аварий применяются следующие методы обеззараживания:
3. поверхность пола, стола, стула или прибора, загрязненные заразным материалом, заливают дезраствором или покрывают шестислойной марлевой салфеткой, обильно смоченной в дезинфицирующем растворе и полностью перекрывающей площадь загрязнения;
4. загрязнённые стены, боковые поверхности мебели, инвентаря, приборов и аппаратов многократно обмывают ватными и марлевыми тампонами, обильно смоченные дезраствором;
5. загрязнённую одежду снимают и замачивают обеззараживающим раствором;
6. загрязнённую обувь отмывают тампонами, обильно смоченными обеззараживающим раствором;
7. все мероприятия по обеззараживанию при аварии производят в защитных костюмах инструментами. (эту работу проводят врачи или лаборанты под контролем врача.) Младший персонал привлекается к уборке лишь после окончания обеззараживания;
8. После окончания работ по обеззараживанию персонал снимает и сдаёт для обеззараживания СИЗ, спецодежду и моется в душе.
9. Частым видом поражения в лаборатории являются порезы. При порезах необходимо строго соблюдать два основных правила: а) не дотрагиваться до раны руками или различными предметами; б) ни в коем случае не промывать рану подозрительной на загрязнение водой и неизвестными лекарствами. Кожу вокруг раны смазать йодом, наложить повязку и забинтовать.

**День 2**

Перед работой необходимо надеть спецодежду (халат, чепчик, сменку, маску, перчатки), Проходило знакомство с отделами бактериологической лаборатории.

Микробиологическая лаборатория располагается в отдельно стоящем здании. На окнах цокольного и первого этажей установлены металлические решетки. Лаборатория имеет 2 входа: один – для сотрудников, другой – для доставки материала на исследование.

В состав лаборатории входят производственные и вспомогательные помещения, лаборатория делится на «заразную» и «чистую» зоны. Общая площадь всех помещений составляет 327,74 кв.м.

**«Чистая» зона:**

1 этаж: кабинет заведующей лаборатории, материальная, стерилизационная, лаборантская, средоварочная, сан.пропускник, комната для мед.персонала, моечная, чистая автоклавная, кладовая уборочного инвентаря, санузел.

**Подвальное помещение:**

Гардероб для верхней одежды, гардероб для домашней одежды, архив, кладовая инвентаря, помещение установки вентиляции.

**«Заразная» зона:**

Кабинет для приёма проб, посевной кабинет с двумя боксами центрифуг, термальная с тамбуром, кабинет для описания и просмотра культур МБТ, кабинет для определения лекарственной чувствительности МБТ с боксом, кабинет для приготовления мазков с боксом, кабинет санитарной микробиологии с боксом, кабинет для изучения неспецифической микрофлоры с боксом, кабинет люминесцентной микроскопии, «заразная» автоклавная, кладовая дезинфицирующих средств, комната для приготовления дезинфицирующих растворов, комната для слива отработанного диагностического материала, кладовая уборочного инвентаря «заразной» зоны.

На границе «чистой» и «заразной» зон установлена изолирующая перегородка с дверью, обустроен санпропускник.

Принимала и регистрировала биоматериал.

Регистрируют биоматериал в лабораторной информационной системе qMS.

qMS обеспечивает полную автоматизацию технологических процессов современной медицинской лаборатории и поддержку всех видов лабораторных исследований, в том числе микробиологических.

Система масштабируется и легко адаптируется к медицинским лабораториям различного типа, профиля и организационной структуры.

В лаборатории принимают биоматериал на санитарно-бактериологическое исследование, ПЦР исследование, бактериологическое исследование.

Прием биоматериала: медсестра приносит в специальном контейнере биоматериал с направлениями на анализ, дежурный лаборант сверяет данные в направлении и помещает биоматериал в контейнер отделения который указан в направлении.

После проделанной работы проводила уборку рабочего стола дезраствором, сняв перчатки и выкинув их в отходы класса «Б» после помыла руки и обработала их антисептиком.

**День 3 - 4**

Микробиологическая диагностика возбудителя туберкулёза

Mycobacterium tuberculosis , палочка Коха — вид микобактерий, типовой вид семейства [Mycobacteriaceae](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Mycobacteriaceae&action=edit&redlink=1), выделен 24 марта 1882 года Робертом Кохом.

Входит в группу близкородственных видов MTBC, способных вызывать [туберкулёз](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%83%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%91%D0%B7) у человека и некоторых животных. Является наиболее изученным видом из этой группы.

МБТ относятся к [прокариотам](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%BE%D1%82%D0%B0), в [цитоплазме](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%B0) нет [органелл](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D0%B0) — [аппарата Гольджи](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BF%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82_%D0%93%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B4%D0%B6%D0%B8), [лизосом](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%B7%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%BC%D0%B0).

Форма — слегка изогнутая или прямая [палочка](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BB%D0%BB%D0%B0_(%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0)) 1—10 мкм диаметром 0,2—0,6 мкм. Клетки с характерным свойством кислото- и спиртоустойчивой (на одной из стадий роста) окраски, являются [аэрофилами](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%8D%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B8%D0%BB%D1%8B) и [мезофилами](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D0%B7%D0%BE%D1%84%D0%B8%D0%BB%D1%8B) (диапазон температур 37—42 °C), однако в процессе жизнедеятельности в неблагоприятных условиях метаболизм может измениться, а клетки трансформироваться в [микроаэрофилы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%B0%D1%8D%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B8%D0%BB%D1%8B) и даже становиться [анаэробами](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B0%D1%8D%D1%80%D0%BE%D0%B1%D1%8B).

Тинкториально — слабо грамположительные. Для дифференцировки окрашивают по [Цилю](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D0%BB%D1%8C,_%D0%A4%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%86) — [Нельсену](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%B5%D0%BD,_%D0%A4%D1%80%D0%B8%D0%B4%D1%80%D0%B8%D1%85) или используют окраску флюорохромами.

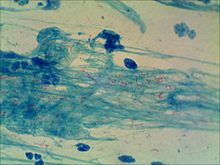


Рисунок 1 - Микроскопия по [Цилю](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D0%BB%D1%8C,_%D0%A4%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%86) — [Нельсену](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%B5%D0%BD,_%D0%A4%D1%80%D0%B8%D0%B4%D1%80%D0%B8%D1%85).

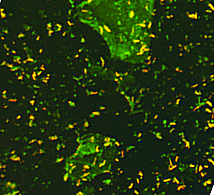


Рисунок 2 - Люминесцентная микроскопия.

Микобактерии неподвижны, не образуют [спор](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%8B_%D0%B1%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B9) и [капсул](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%BF%D1%81%D1%83%D0%BB%D0%B0_(%D0%B1%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F)). Конидии также отсутствуют. Растут на плотных питательных средах медленно: при оптимальной температуре видимые колонии появляются через 34—55 сут (присутствие в среде L-[аспарагина](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%81%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%B3%D0%B8%D0%BD) или [глутамината натрия](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BB%D1%83%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%82_%D0%BD%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%8F) ускоряет рост на плотных средах в 1,5 раза). Колонии чаще характерного цвета «слоновой кости», но бывают слабо пигментированные розовые или оранжевые, особенно при росте на свету.



Рисунок 3 - Среда Левенштейна — Йенсена

Пигмент не диффундирует. Поверхность колоний обычно шероховатая (R-тип). В микроколониях М. tuberculosis (то есть на ранних сроках) и в жидких питательных средах образуются структуры, напоминающие «косы» или «жгуты».

Нередко микобактерии растут в виде слизистых или морщинистых колоний. На жидких средах микобактерии могут расти на поверхности. Нежная сухая плёнка со временем утолщается, становится бугристо-морщинистой и обретает желтоватый оттенок. Бульон остаётся прозрачным, и добиться диффузного роста удаётся в присутствии детергентов (ПАВ). При окраске карболовым фуксином и метиленовым синим микобактерии туберкулёза выявляются в виде тонких, слегка изогнутых палочек малиново-красного цвета, содержащих различное количество гранул.

В препарате можно выявить также изменённые кокковидные кислотоустойчивые формы возбудителя, округлые сферические или мицелиеподобные структуры. В этом случае положительный ответ должен быть подтверждён дополнительными (культуральными) методами исследования.

В бактериальной клетке дифференцируется:

* [клеточная стенка](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%B0) — состоящая из 3—4 связанных слоёв толщиной до 200—250 нм, содержит специфичные воска (микозиды) [полисахариды](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D1%81%D0%B0%D1%85%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%B4), защищает микобактерию от воздействия внешней среды, обладает антигенными свойствами и проявляет [серологическую активность](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C&action=edit&redlink=1); ограничивает микобактерию снаружи, обеспечивает стабильность размеров и формы клетки, механическую, [осмотическую](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%81) и химическую защиту, включает факторы вирулентности — [липополисахариды](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D1%81%D0%B0%D1%85%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%B4), с [фосфатидной фракцией](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A4%D0%BE%D1%81%D1%84%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%84%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F&action=edit&redlink=1) которых связывают вирулентность микобактерий;
* бактериальная [цитоплазма](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%B0); может содержать гранулы;
* [цитоплазматическая мембрана](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BC%D0%B5%D0%BC%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B0) — включает [липопротеиновые комплексы](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9B%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81&action=edit&redlink=1), [ферментные системы](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A4%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0&action=edit&redlink=1), формирует внутрицитоплазматическую мембранную систему ([мезосому](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D0%B7%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%BC%D0%B0" \o "Мезосома));
* ядерная субстанция — состоит из одной кольцевой ДНК.

**День 5 - 6**

Проведение полимеразной цепной реакции (ПЦР)

Тест Xpert MTB/RIF является полуколичественной гнездной полимеразной цепной реакцией (ПЦР) в реальном времени invitro, проводимой с целью обнаружения:

1. ДНК Mycobacterium tuberculosis, в мокроте

2. Мутаций резистентности к рифампицину гена rpo В и образцах, полученных от пациентов с риском резистентности к данному препарату

Анализ на наличие Mycobacterium tuberculosis и ее резистентность к рифампицину предназначен для исследования образцов от пациентов, не получавших специального лечения, штаммы МБТ могут быть резистентными к одному или нескольким лекарственным препаратам, что снижает вероятность излечения.

***Метод сбора и обработки образцов мокроты***

Мокрота собирается в соответствии с правилами сбора для посева на МТБ в количестве не менее 1мл (3-7 мл). Допускается хранение при t = 2-6°C не более трех дней.

Также возможно использование суспендированного осадка мокроты, оставленного после посева на МБТ и люминесцентной микроскопии, в количестве 0.5 мл. Допускается хранение осадка при t = 2-6°С не более 12 часов.

Основные этапы подготовки картриджа:

1. Пометить каждый картридж соответствующим номером образца

2. Добавить во флакон с мокротой реагент для образца в соотношении 2:1(по объему), закрыть крышку

3. При обработке суспендированного осадка (в количестве 0.5 мл) в пробирку стерильной пипеткой добавить 1.5 мл реагента для образца

4. Встряхивать на шейкере 10 минут. При этом мокрота должна хорошо перемешаться и не иметь сгустков

5. Общая инкубация образца при комнатной температуре 15 минут

6. Стерильной пипеткой извлечь из перемешанного образца чуть более 2мл. Открыть крышку картриджа и переместить образец в открытое гнездо. Проводить пипетирование медленно, не допускать образование аэрозоля

7. Закрыть крышку картриджа (замок крышки должен находиться на своем месте).

8. Нужно начать тестирование в течение 30 минут после добавления образца в картридж.

***Проведение тестирования образцов***

Для проведения тестирования образцов с использованием Xpert MTB/RIF необходимо выполнить следующие шаги:

1. Включить систему Gene Xpert
2. Кнопка «создать анализ». Появится окно сканирования штрих-кода картриджа.
3. Сканируем штрих-код картриджа. Появится окно проведения теста. Вносим ФИО обследуемого больного.
4. Открываем дверцу модуля аппарата, мерцающую зеленым светом, и загружаем картридж
5. Закрываем дверцу и держим ее. Нажимаем кнопку «начать тест» левой кнопкой мыши. На экране появится информация о начале тестирования (зеленым цветом окрасится строка соответствующего модуля)
6. По окончанию теста свечение над модулем погаснет. Система снимет блокировку замка дверцы. Открываем дверцу и удаляем картридж.
7. Использованный картридж подвергается обеззараживанию.

***Просмотр и интерпретация результатов.***

Результаты интерпретируются системой Gene Xpert в соответствии измеренным уровнем флуоресценции и заложенным алгоритмом расчета, после чего они отражаются в окне «просмотр результатов».

Варианты ответов:

* Обнаружение МБТ

1. МБТ обнаружены – обнаружена ДНК МБТ.
2. МБТ не обнаружены - ДНК МБТ не обнаружена.
3. Неправильный – анализ МБТ неправильный.
4. Ошибка – анализ был прерван.
5. Отсутствие результата – указывает на то, что было собрано недостаточно информации для получения ответа.

*Определение ЛЧ к рифампицину*

* Резистентность к рифампицину выявлена – соответствует обнаружению мутации гена rpo В.
* Резистентность к рифампицину не выявлена – мутаций резистентности к рифампицину не обнаружено.
* Промежуточная устойчивость – данный результат свидетельствует о том, что концентрация МБТ очень низкая и не позволяет определить наличие резистентности.

Ошибочные результаты могут быть получены при неправильном сборе мокроты, её хранении, при тех. ошибках, недостаточной концентрации исходного материала.

Положительные результаты теста не всегда свидетельствуют о наличии МБТ и резистентности к рифампицину.

Мутации и полиморфизм могут влиять на выявление новых или неизвестных мультирезистентных к рифампицину штаммов МБТ, что может привести к ложно отрицательным результатам.



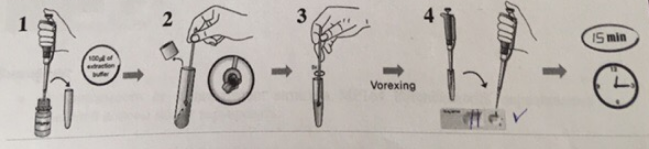
Анализатор GenеXpert

***Проведение иммуноферментного анализа (ИФА).***

Mycobacterium tuberculosis секретирует более 33 различных белков. Один из белков MPT64, обнаруживается только в культуральной жидкости штаммов бактерий комплекса Mycobacterium tuberculosis. Если в образце содержится антиген MPT64, то тестовая линия «Т» приобретает видимое глазом фиолетовое окрашивание, в противном случае тестовая линия остается неокрашенной.

Ход работы

* Извлекаем кассету из упаковки, помещаем ее на ровную сухую поверхность стола
  + Вносим 100 мкл жидкой культуральной среды в окно для образца
  + Как только тест начнёт работать, будет видно передвижение пурпурного окрашивания в тестовом окне, расположенном посередине кассеты.
  + Через 15 минут проводим оценку результата теста



*Колония с плотной питательной среды*

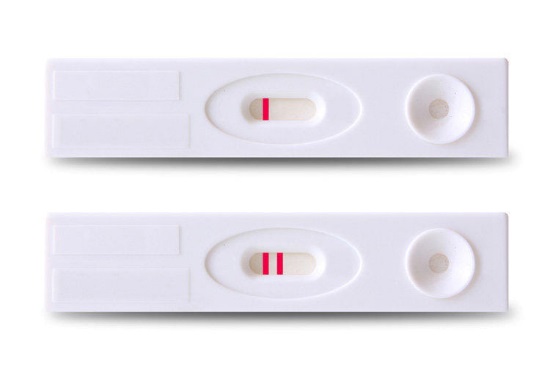
***Чтение, регистрация и выдача результатов:***

- в левой части окна результатов должна появиться окрашенная полоса, свидетельствующая о правильности проведения теста. Эта полоска является контрольной (ее расположение обозначено на кассете буквой С)

- в правой части окна результатов может появиться окрашенная полоса, представляющая собой тестовую полосу (обозначена на кассете буквой Т)

*Отрицательный результат*

присутствие только одной контрольной полосы (с) указывает на отрицательный результат



*Положительный результат*

Присутствие двух окрашенных полос (Т и С) в окне результатов указывает на положительный результат, независимо от того, какая полоса появилась первой.

А зависимости от концентрации антигена MPT64 интенсивность окрашивания тестовой полосы может варьировать.

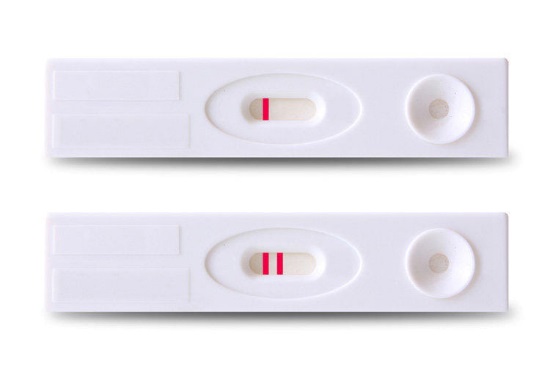
Положительный результат не будет меняться, после того как он появился через 15 минут.

*Неправильный результат:*

Отсутствие в окне результатов контрольной полосы (с) указывает на неправильный результат. Причиной может быть неправильное выполнение процедуры анализа или непригодность тестового устройства для анализа. Рекомендуется протестировать образец пациента повторно.

*Регистрация*

Все результаты микроскопии должны заноситься в лабораторный регистрационный журнал.



Результат проведенных исследований оказался отрицательным.



*Кассета для проведения ИФА*

**День 7**

Проводили исследования микробной обсемененности объектов внешней среды.

Бактериологическое исследование микробной обсемененности объектов внешней среды предусматривает определение стафилококков, бактерий группы кишечных палочек, сальмонелл, синегнойной палочки. Отбор проб с поверхностей осуществляется методом смывов.

Взятие смывов производят стерильными ватными тампонами, вмонтированными в пробирку. Для увлажнения тампонов в пробирки наливают по 2 мл стерильной 0,1% пептонной воды с добавлением нейтрализаторов дезинфицирующих средств.

Для обнаружения стафилококков делают высев 0.2-0.3 мл смывной жидкости в пробирку с 5 мл 6.5% солевого бульона. Засеянные пробирки инкубируют при 37° в течении (24±2) ч, после чего делают высев на желточно –солевые среды.

Для обнаружения бактерий группы кишечных палочек делают высев 0.2-0.3 мл смывной жидкости в пробирку с 5 мл среды Кесслера. Засеянные пробирки инкубируют при 37° в течении (24±2) ч, после чего делают высев на Эндо.

Для обнаружения сальмонелл делают высев 0.2-0.3 мл смывной жидкости в пробирку с 5 мл одной из сред обогащения (селенитовая, среда Раппапорта-Василиадиса). Засеянные пробирки инкубируют при 37° в течении 18-20 ч, после чего делают высев на Эндо и висмут-сульфитный агар.

Для обнаружения синегнойной палочки делают высев на среду №8 (бульон для накопления стафилококков и синегнойной палочки) и среду №9 (для определения синегнойной палочки по наличию пигмента) .

Сбор воздуха происходит аспирационным методом в операционном блоке, послеоперационных палатах, отделениях, палатах реанимации, перевязочные, процедурные.

Принцип работы аспиратора ПУ-1Б основан на том, что воздух, просасываемый через отверстия в крышке аппарата, ударяется о поверхность питательной среды, при этом частицы пыли и аэрозоля прилипают к среде, а вместе с ними и микроорганизмы, находящиеся в воздухе. Чашку Петри с тонким слоем среды укрепляем на вращающемся столике аппарата, что обеспечивает равномерное распределение бактерий на ее поверхности. После отбора пробы с определенной экспозицией чашку вынимаем, закрываем крышкой и помещают на 24-48 ч в термостат.



**День 8**

Производили учёт результат и пересев на среды Эндо и ЖСА.

Учёт производится так: смотрим на пробирку, если пробирка помутнела, результат положительный, значит нужно производить пересев на питательные среды Эндо и ЖСА:



Проводили подготовку пробирок для обработки в стерилизаторе, складывая их в бикс.



**Стерилизатор воздушный автоматический ГП-320:**



Предназначен для стерилизации сухими горячим воздухом изделий, изготовленных из термостойких материалов. Может быть использован для дезинфекции и сушки медицинских изделий.

Режим: стерилизации 180 \*С - 60 мин.

дезинфекции 120 \*С – 45 мин.

сушки 85 \*С.

**День 9 - 10**

Приготовление сред

**Среда Левенштейна - Йенсена**

Среда Левенштейна - Йенсена применяется во всем мире в качестве стандартной среды для первичного выделения возбудителя туберкулеза и определения его лекарственной чувствительности.

**Приготовление среды.** В большую стерильную емкость, соблюдая правила стерильности, помещают следующие растворы:

1. Раствор минеральных солей - 600 мл
2. Гомогенизированная яичная масса - 1000 мл

Тщательно перемешивают и фильтруют через 4-хслойный стерильный марлевый фильтр.

Добавляют 20 мл раствора малахитового зеленого, тщательно перемешивают, избегая образования пены, и в течение не более 15 минут разливают в пробирки приблизительно по 5 мл, следя за тем чтобы в растворе не сформировался осадок.

Свертывание среды.

Для свертывания среды используются специальные аппараты-свертыватели типа "АСИС". Штативы устанавливают в свертыватель и проводят коагуляцию при 85°С в течение 45 минут.

Приготовление питательной среды проводится в условиях соблюдения стерильности так как свертывание является не стерилизующей, а лишь коагулирующей процедурой.



**Среда Эндо**

К 100 мл нейтрального расплавленного 3%-ного мясопептонного агара прибавляют 1 мл 10%-ного водного раствора кристаллического углекислого натрия, выдерживают в текучепаровом аппарате в течение 10 мин при температуре 100°С, охлаждают до 60° и стерильно прибавляют 1 г химически чистой лактозы, растворенной в 5 мл стерильной воды, и смесь фуксина с безводным сульфитом натрия.

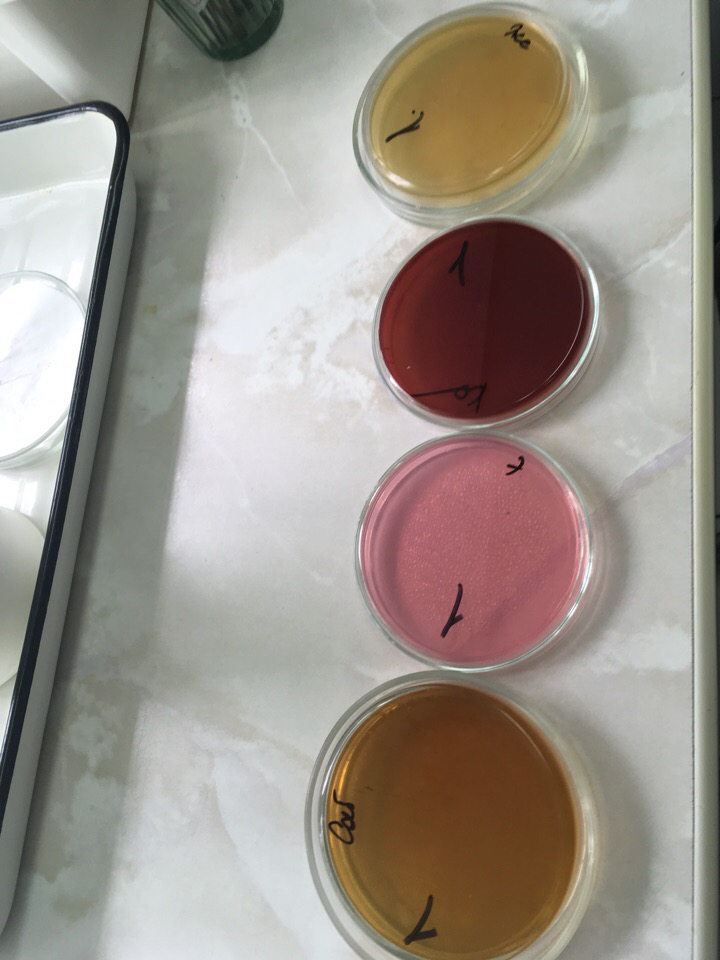
Смесь готовят следующим образом.

Растворяют 0,5 г сульфита натрия в 5 мл стерильной воды и добавляют к 1 мл насыщенного спиртового раствора основного кристаллического фуксина до тех пор, пока жидкость не станет бесцветной или слегка розоватой. Обесцвеченную смесь фуксина с сульфитом добавляют к расплавленному агару, и он принимает розоватый цвет. После тщательного перемешивания (следят за тем, чтобы не образовывалась пена) среду разливают по чашкам. При остывании среда делается цветной, в толстых слоях имеет розоватый оттенок. На этой среде можно легко отличить кишечную палочку, паратифозных бактерий.

После приготовления среды помещают в холодильник



* Кровяной агар - готовится из обычного мясопептонного агара. Агар расплавляют, охлаждают до 42—45°С, добавляют 5% кроличьей крови. Разливают над спиртовкой в чашки Петри равномерным слоем.
* ЖСА - Для приготовления желточно-солевого агара готовят МПА с содержанием 10% хлорида натрия. После разливают во флаконы по 100-200 мл.
* Эндо - МПА (100 мл) растапливают, прибавляют 1 г лактозы, предварительно растворенной в стерильной пробирке в небольшом количестве дистиллированной воды и прокипяченной.
* Бульон Сабуро – 10 гр. пептона смешиваем с 40 гр. глюкозы и добавляем к 1 литру дистиллированной воды.

После средоварки разливали питательные среды по чашкам Петри:

**День 11**

Делали Санитарные смывы на общую обсемененность:

1. Стена над рабочим столом

2. Стена над рабочим столом в боксе

3. Рабочий стол

4. Рабочий стол в боксе

5. Подоконник

6. Входная дверь в кабинет

7. Холодильник сверху

8. Термостат сверху

Метод смывов. Этот метод является основным при отборе проб для исследования твердых поверхностей. Смывы с крупных плоских поверхностей (столы, подоконники, полы, стулья, оборудование, инвентарь и т.д.) производят перед началом рабочего дня, либо после санитарной обработки в санитарные дни.

Общая обсемененность берется методом смывов на 3 пробирки:

1. 1% глюкоза – стоит сутки при температуре 37 градусов и пересев на ЖСА

2. Среда Кеслера – методом смывов сутки в термостате → пересев на Эндо

3. Бульон Сабуро – сутки при 37 градусах → 6 дней при комнатной температуре (должно помутнеть)



**День 12**

Из термальной брали пробирки посеянные биоматериалом (мокрота), проверяли рост туберкулёза, если рост был то брали на дальнейшее исследование, пробирки в которых роста нет ставят обратно в термальную, рост туберкулёза исследуют три месяца, пробирки без роста утилизируют.



Термальная. Пробирки хранятся в ящиках либо в биксах с указанием месяца посева.



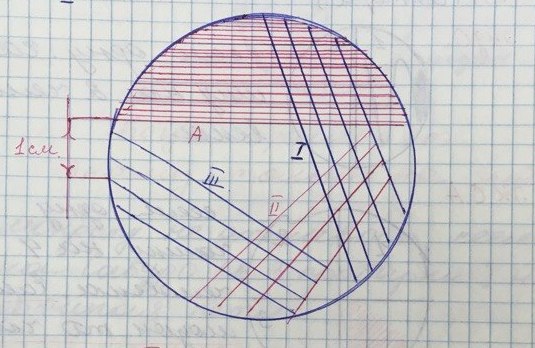


Рост туберкулёза.

**Кабинет неспецифической микрофлоры.**

Проводили метод секторных посевов

Петлей d=2мм, емкостью 0,005, производят посев мочи (30-40штрихов) на сектор А чашки Петри (на кровяной Агар). После этого петлю прожигают и производят 4 штриховых посева из сектора А в сектор I и аналогическим образом- из сектора I в II и из сектора II в III. Чашки инкубируют при t+37С° (18-24 ч.), после чего подсчитывают число колоний, выросших в разных секторах. Определение степени бактериурии по количеству выделенных производим по таблице Приказ №535.22IV85г

****

**День 13**

Проводили окраску мазков по Цилю – Нильсену:

1. Фиксированный на пламени мазок покрывают полоской фильтровальной бумаги, наливают на нее карболовый раствор фуксина и подогревают; при появлении паров прекращают нагревание и оставляют краску на препарате еще на несколько минут (2—3 минуты). Дав препарату остыть, удаляют пинцетом бумажку и обмывают мазок водой.
2. Обесцвечивают препарат 5—10% водным раствором серной кислоты в тече­ние 3—5 секунд (до желтоватого оттенка мазка). Вместо серной кислоты можно применить 5% раствор азотной или 3% раствор соляной кислоты.
3. Мазок тщательно промывают водой.
4. Споласкивают 96°спиртом.
5. Снова промывают водой.
6. Докрашивают в течение 3—5 минут леффлеровской метиленовой синькой или водным раствором 1: 1000 малахитовой зе­лени или метиловой зелени.
7. Краску смывают водой и препарат высу­шивают.

Микроскопическая картина: туберкулезные палочки - рубиново красные, остальные, за исключением возбудителя паратуберкулеза, кислото - и спиртоустойчивых сапрофитов, - синие. Для обесцвечивания мазков при окраске по Циль-Нильсену вместо растворов кислот и спирта особо рекомендуется применение солянокислого алкоголя (соляной кислоты 3 мл+96° спирта 97 мл) до слабо заметного розоватого оттенка препарата. После этого мазок ополаскивают водой и докрашивают метиленовой синькой и т. д. по основной прописи.