Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно -Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Фармацевтический колледж

**Дневник**

Учебной практики

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

Ярощук Александр Сергеевич

ФИО

Место прохождения практики

Фармацевтический колледж, лабораторная диагностика

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

(медицинская организация, отделение)

с « 01 » Июня 2019 г. по « 07 » Июня 2019 г.

Руководители практики:

Методический – Ф.И.О. (его должность) Тюльпанова О.Ю (преподаватель)

Красноярск, 2019

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)
8. Отчет (цифровой, текстовой)

**Цели и задачи практики:**

* 1. Закрепление в учебных 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 клинико-диагностических показателей, ведение документации.
  5. Воспитание трудовой дисциплины и профессиональной ответственности.
  6. Изучение основных форм и методов работы в бактериологических лабораториях.

**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.
  9. Выполнять методики согласно алгоритмам

**По окончании практики студент должен представить следующие документы:**

* 1. Дневник с оценкой за практику, заверенный подписью руководителя
  2. Текстовый отчет по практике
  3. Выполненную самостоятельную работу.

**В результате учебной практики студент должен:**

**Приобрести практический опыт:**

- применения техники бактериологических исследований.

**Освоить умения:**

* + - готовить исследуемый материал, питательные среды, реактивы и оборудование для проведения микроскопических, микробиологических исследований;
    - осуществлять подготовку реактивов, лабораторного оборудования и аппаратуры для исследования;
    - проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию используемой в лаборатории посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры;

**Знать:**

* + - задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в микробиологической лаборатории;

- основы техники безопасности при работе в микробиологической лаборатории; нормативно-правовую базу по соблюдению правил санитарно- эпидемиологического режима в микробиологической лаборатории;

* + - задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники

безопасности в лаборатории микробиологических исследований;

**Тематический план учебной практики**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов и тем практики** | **Количество** | |
| дней | часов |
| 1. | 1 этап. Отбор проб воды. Приготовление простых и сложных питательных сред. Посев на питательные среды. Выделение чистой культуры. | 1 | 6 |
| 2 | 2 этап. Изучение культуральных свойств. Изучение морфологических свойств. | 1 | 6 |
| 3 | 3 этап. Изучение биохимических свойств | 1 | 6 |
| 4 | 4 этап. Учет результатов. | 1 | 6 |
| 5 | Утилизация отработанного материала. | 1 | 6 |
| 6 | Зачет | 1 | 6 |
| **Итого** | | **6** | **36** |

**График выхода на работу**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Даты | Часы работы | Подпись руководителя |
| 1 | 1.06.2019 | 8:00-13:35 |  |
| 2 | 3.06.2019 | 12:00-17:05 |  |
| 3 | 4.06.2019 | 12:00-17:05 |  |
| 4 | 5.06.2019 | 9:45-15:20 |  |
| 5 | 6.06.2019 | 12:00-17:05 |  |
| 6 | 7.06.2019 | 9:45-15:20 |  |

**ЛИСТ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Исследования. | Количество исследований по дням практики. | | | | |  | итого |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |  |
| Изучение нормативных документов | 4 |  |  |  |  |  | 4 |
| Прием, маркировка, регистрация биоматериала. |  | 1 | 1 | 1 |  |  | 3 |
| Организация рабочего места |  | 1 | 1 | 1 | 1 |  | 4 |
| Приготовление простых питательных сред. |  | 1 |  |  |  |  | 1 |
| Приготовление сложных питательных сред. |  | 1 | 1 | 2 |  |  | 4 |
| Посев на питательные среды |  | 2 | 1 |  |  |  | 3 |
| Изучение культуральных свойств. |  |  | 1 | 1 |  |  | 2 |
| Изучение морфологических свойств |  |  | 1 | 1 |  |  | 2 |
| Определение подвижности микроорганизмов |  |  | 1 |  |  |  | 1 |
| Определение спор |  |  | 1 |  |  |  | 1 |
| Изучение биохимических свойств (сахаролитических) |  |  |  | 1 | 1 |  | 2 |
| Утилизация отработанного материала. |  |  | 1 | 1 | 1 |  | 3 |

**Содержание** **практики**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  дни | Виды деятельности | Практический опыт | Умения |
|  | **Раздел Общая микробиология** | |  |
| 1. | 1. Правила техники безопасности. 2. Приготовление питательных сред для выделение чистой культуры. 3. Посев исследуемого материала. 4. Оформление дневника. | Готовить рабочее место для проведения лабораторных микробиологических исследований. Готовить общеупотребительные питательные среды, для культивирования микроорганизмов.  Владеть техникой работы бактериальной петлей. Владеть техникой микроскопических исследований | Определять вспомогательные структуры бактериальной клетки |
| 2. | 1. Изучение культуральных свойств. 2. Приготовление дифференциально диагностических сред. 3. Посев исследуемого материала. 4. Изучение морфологических, тинкториальных свойств. 5. Оформление дневника. | Готовить рабочее место для проведения лабораторных микробиологических исследований.  Владеть техникой работы бактериальной петлей. Владеть техникой микроскопических исследований | Работа с биологическим материалом  Производить посев петлей  Определять тинкториальные и морфологические  свойства исследуемой культуры. |
| 3. | 1. Изучение чистой культуры. 2. Приготовление фиксированного мазка 3. Физическим методом. 4. Окраска препарата по ГР. 5. Изучение тинкториальных свойств. | Готовить рабочее место для проведения лабораторных микробиологических исследований.  Владеть техникой микроскопических исследований | Работа с биологическим материалом  Определять  культуральные  свойства на жидких и плотных питательных |
|  | 1. Приготовление питательных сред для 2. Изучения биохимических свойств 3. Оформление дневника. | Владеть техникой работы бактериальной петлей. | средах  Работа с электроприборами, термостатом и другим оборудованием |
| 4 | 1. Изучение выделенной культуры. 2. Изучение биохимических свойств. 3. Оформление дневников. | Готовить рабочее место для проведения лабораторных микробиологических исследований.  Владеть техникой микроскопических исследований.  Владеть техникой работы бактериальной петлей. | Работа с биологическим материалом |
| 5 | 1. Учет результатов 2. Утилизация отработанного материала. 3. Оформление дневников. | Готовить рабочее место для проведения лабораторных микробиологических исследований. | Оценивать ферментативную активность микроорганизмов. |
| 6. | Зачет | Готовить рабочее место для проведения лабораторных микробиологических исследований. Техника посевов, микроскопия, культивирование, изучение ферментативной активности бактерий. |  |

ДЕНЬ 1

Техника безопасности в микробиологической лаборатории:

1. Находиться и работать в лаборатории в халатах, колпаках и сменной обуви.
2. Пользоваться только отведённым рабочим местом и оборудованием, как можно меньше ходить по лаборатории.
3. Не выносить материал, посуду, оборудование из лаборатории.
4. Не принимать пищу.
5. После работы с заразными материалами, инструменты, посуду, предметные стёкла подлежат обеззараживанию в дезинфицирующем растворе, либо в автоклаве, либо в пламени спиртовки.
6. Если разобьётся посуда или разольётся жидкость, содержащая заразный материал, необходимо сообщить об этом руководителю и тщательно все продезинфицировать.
7. Соблюдать чистоту и опрятность. До и после работы необходимо мыть руки и дезинфицировать стол.

Нормативные документы

1. ГОСТ Р 51592-2000 «Вода. Общие требования к отбору проб». В данном документе отражены требования к оформлению результатов отбора проб.
2. "СанПиН 2.1.5.980-00. 2.1.5. «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод. Санитарные правила и нормы»

В данном документе отражено, что настоящие санитарные правила имеют целью обеспечить предотвращение и устранение загрязнения поверхностных вод, которое может привести к нарушению здоровья населения, развитию массовых инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваний, а также к ухудшению условий водопользования населения. К первой категории водопользования относится использование водных объектов или их участков в качестве источника питьевого и хозяйственно-бытового водопользования, а также для водоснабжения предприятий пищевой промышленности. Ко второй категории водопользования относится использование водных объектов или их участков для рекреационного водопользования.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Возбудители кишечных инфекций | Вода не должна содержать возбудителей кишечных инфекций | |
| Жизнеспособные яйца гельминтов и жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших | Не должны содержаться в 25 л воды | |
| Термотолерантные колиформные бактерии\*\* | Не более 100КОЕ/100мл\*\* | Не более 100 КОЕ/100мл |
| Общие колиформные бактерии \*\* | Не более | |
| 1000 КОЕ/100 мл\*\* | 500 КОЕ/100 мл |
| Колифаги \*\* | Не более | |
| 10БОЕ/100мл\*\* | 10БОЕ/100мл |

1. МУК 4.2.1884-04 «Санитарно-микробиологический и санитарно-паразитологический анализ воды поверхностных водных объектов». В данном документе отражены правила отбора, хранения и транспортировки проб, а также определение понятия показателей.

* Пробы отбирают в специально предназначенную для этих целей стерильные емкости. Емкости должны быть оснащены плотно закрывающимися пробками и защитным колпачком или завинчивающимися крышками.

Во время отбора пробка и края емкости не должны чего-либо касаться. Ополаскивать посуду не следует. При заполнении емкостей должно оставаться пространство между пробкой и поверхностью воды. Поверхностные пробы отбирают с глубины 10-15 см от поверхности воды. Придонные пробы отбирают в 30-50 см от дна. Отбор проб следует производить с использованием различных плавсредств, с мостов, помостов и т.п. в местах, где глубина водоемов не менее 0,5 м. Недопустимо производить отбор проб с берега.

* Отбор проб производит специалист после прохождения инструктажа по технике выполнения отбора проб для микробиологического анализа.

Отобранную пробу маркируют и сопровождают документом отбора проб воды.

Объем пробы зависит от того, какие микроорганизмы должны быть определены:

- на индикаторные микроорганизмы - не менее 500 мл;

* Доставку проб воды осуществляют в контейнерах при температуре (4-10) °С.

В лаборатории, если анализ по каким-либо причинам откладывают, пробы следует поместить в холодильник.

При соблюдении указанной температуры транспортирования и хранения срок начала исследований от момента отбора проб не должен превышать 6 ч. Если пробы нельзя охладить, их анализ проводят в течение 2 ч после забора. Если не может быть соблюдено время доставки пробы и температура хранения, анализ пробы по бактериологическим показателям не проводят.

* Общие колиформные бактерии (ОКБ) - грамотрицательные, оксидазоотрицательные, не образующие спор палочки, способные расти на дифференциальных лактозных средах, ферментирующие лактозу до кислоты и газа при температуре (37 ± 1) °С в течение 24-48 ч.
* Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ) входят в число общих колиформных бактерий, обладают всеми их признаками и, кроме того, способны ферментировать лактозу до кислоты и газа при температуре (44 ± 0,5) °С в течение 24 ч.
* Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»

Отбор проб

Отбор проб производился на водохранилилище Торгашино 1.06.2019, которая расположена в п. Торгашино, г. Красноярска. Проба произведена точечным методом в 19:40. Проба взята для исследования воды на наличие 2 показателей:

1. Наличие в воде кишечной палочки
2. Общее микробное число

Пробу выполнил: студент, Ярощук А.С.

Отбор пробы производился с берега на расстоянии вытянутой руки и чуть ниже поверхности воды в количестве 500 мл. Собранная проба до исследования хранилась в холодильнике.

Таблица 1.

Объекты исследования воды

|  |  |
| --- | --- |
| Номер | Водный объект |
| 1 | Река Мана |
| 2 | Река Маклаковка |
| 3 | Река Березовка |
| 4 | Колодец (республика Тыва) |
| 5 | Река Собакина |
| 6 | Торгашинское водохранилище |
| 7 | Ручей |
| 8 | Река Енисей |
| 9 | Река Кача |
| 10 | Река Муртушка |
| 11 | Река Серта |

ДЕНЬ 2

Проведение 1 этапа бактериологического исследования - посев исследуемого материала на питательные среды, среду накопления.

Для проведения 1 этапа бактериологического исследования требовалось:

* приготовить питательную среду Эндо и МПА (рисунок 1), соблюдая этапы приготовления питательной среды.



Рисунок 1-Приготовление питательных сред Эндо и МПА.

* Разлить питательную среду Эндо и МПА по чашкам Петри (рисунок 2).



Рисунок 2-разлив питательных сред Эндо и МПА по чашкам Петри.

* произвести посев шпателем (рисунок 3,4).

 Рисунок 3,4-посев шпателем на питательные среды МПА и Эндо

Техника приготовления посева шпателем

1. зажечь спиртовку
2. подобрать грушу, убрать бумагу с пипетки
3. набрать пипеткой воду
4. поместить воду в чашку Петри на середину питательной среды (если МПА-1 каплю, если Эндо-1мл)
5. прокалить шпатель над огнем
6. остудить его о крышку чашки Петри
7. круговыми движениями шпателя распределить воду по пит.среде
8. прокалить шпатель над огнем
9. убрать шпатель в спирт

* поставить чашки Петри с посевами в термостат

ДЕНЬ 3

Проведение 2 этапа бактериологического исследования **–** микроскопия выросших колоний (изучение морфологических свойств); изучение культуральных свойств. Посев на чистую культуру.

Таблица 2.

Результаты исследования различных проб воды

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер | Наличие и характер роста на МПА | Наличие и характер роста на Эндо |
| 1 | + небольшое кол-во | - |
| 2 | + небольшое кол-во | - |
| 3 | + обильный рост | + (примерно 25) |
| 4 | + сплошной рост | - |
| 5 | + небольшое кол-во | - |
| 6 | - (1 колония) | + небольшое кол-во |
| 7 | + сплошной рост | - |
| 8 | + небольшой кол-во | + обильный рост |
| 9 | + сплошной рост | + обильный рост |
| 10 | + сплошной рост | - |
| 11 | + небольшое кол-во | - |

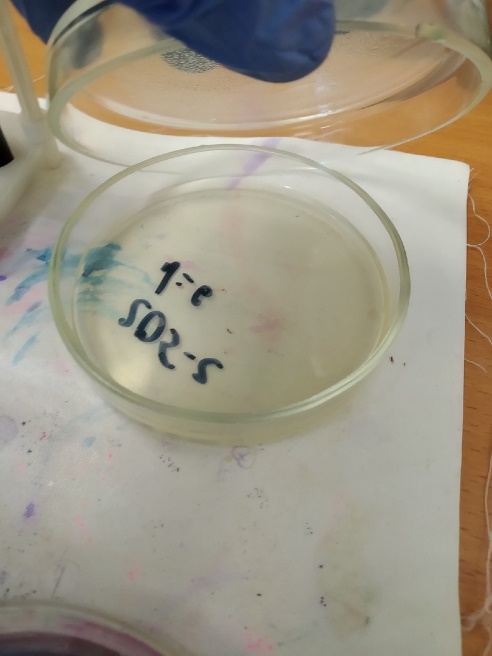
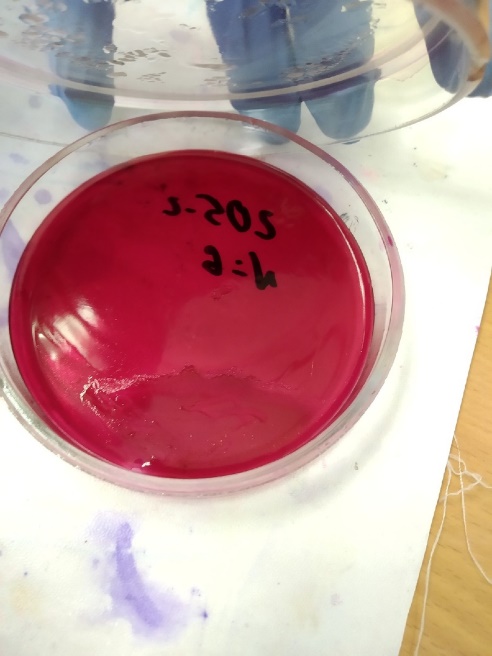


Рисунок 5,6-выросшие микроорганизмы на питательных средах Эндо и МПА в чашках Петри.

Изучение культуральных свойств микроорганизмов на питательной среде Эндо (рисунок 5).

Таблица 3.

Культуральные свойства колонии

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| форма | консистенция | размер | цвет | края | поверхность |
| округлая | мягкая | 3мм | красный | зубчатые | гладкая |

У выбранной колонии микроорганизмов определяю тинкториальные свойства, проводя методику окраски по Граму.

Рисунок 7,8-окраска по Граму.

В ходе микроскопии мы увидели, что была допущена ошибка при покраске по каким причинам не известно, но данные микроорганизмы являются грамположительными палочками (рисунок 9).

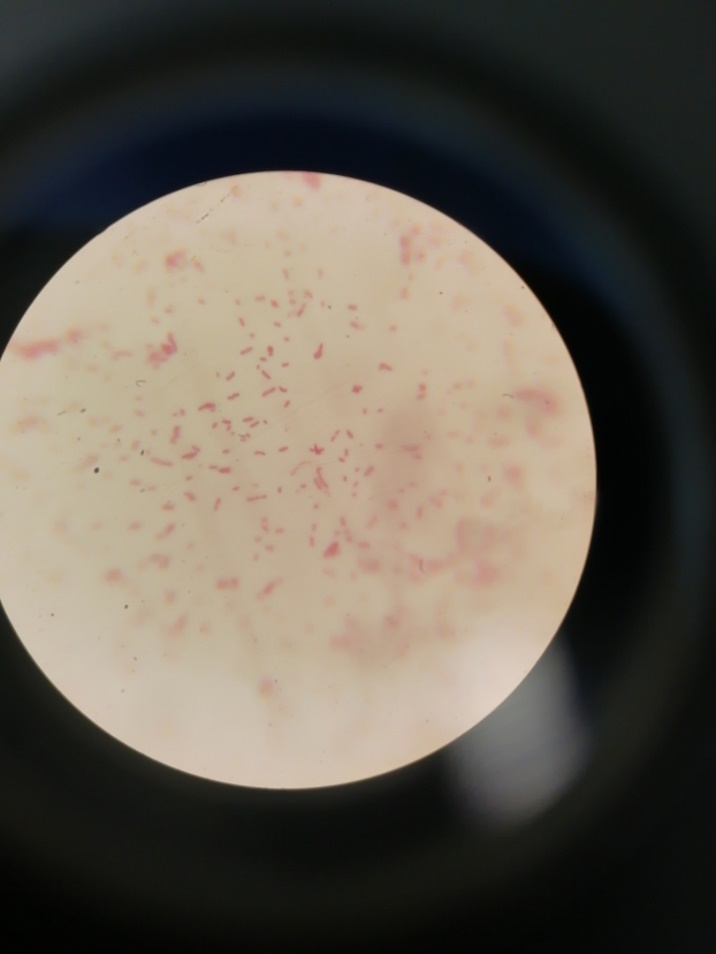


Рисунок 9-микроскомия микропрепарата.

Была сделана методика окраски по Бурри-Гинсу (выявление капсул). После микроскопирования было выявлено, что у данных микроорганизмов их нету.

Была сделана методика окраски по Циля (выявления спор) (рисунок 10).



Рисунок 10-окрашивание на споры

При микроскопировании было выявлено что у данных микроорганизмов имеются споры.

Для изучения подвижности микроорганизмов был приготовлен препарат по методу раздавленной капли. При микроскопировании препарата мы обнаружили, что данные микроорганизмы не подвижны.

Для выделения чистой культуры потребовалось:

* Приготовить питательную среду (Двухсахарный агар Клиглера с глюкозой, лактозой и индикатором).
* Разлить приготовленную среду, чтобы получился скошенный агар.
* Сделать пересев в пробирку на скошенный агар зигзагом (рисунок 11).



Рисунок 11-пересев на скошенный агар.

* Поставить в термостат.

ДЕНЬ 4

Проведение 3 этапа бактериологического исследования – определение чистоты культуры. Пересев на дифференциально-диагностические среды.

При пересеве микроорганизмов с питательной среды МПА на скошенный агар питательной среды (двухсахарный агар Клиглера с глюкозой, лактозой и индикатором) произошёл сплошной рост, а также изменение цвета агара, а это означает, что данные микроорганизмы ферментируют глюкозу и лактозу (рисунок 12).



Рисунок 12-выросшие микробактерии на среде Клиглера

Для определения чистоты была сделана окраска по Граму, но она была сделана с ошибкой так, как при микроскопировании было выявлено, что данная культура чистая и это палочковидные микроорганизмы со спорами, что может говорить что это бациллы (рисунок 13).



Рисунок 13-микроскопирование препарата.

Для проведения 3 этапа бактериологического исследования (изучения биохимических свойств) требуется:

* Сварить питательные среды (рисунок 14).

1. Среда Гисса с сорбитом
2. Ацетатный агар



Рисунок 14-приготовление питательных сред.

* Разлить питательные среды в пробирки (Среды Гисса – чтобы получился столбик, ацетатный агар – чтобы получился скошенный агар) (рисунок 15).

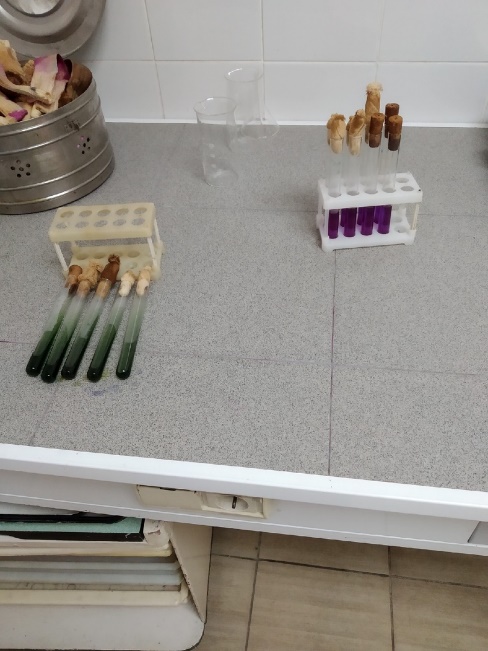


Рисунок 15-разлив питательных сред.

* Сделать посев на «пестрый ряд».
* Поставить в термостат.

ДЕНЬ 5

Проведение 4 этапа бактериологического исследования – учет результатов биохимических тестов, определение вида микроорганизма.

Учет результатов биохимических тестов

Данные микроорганизмы ферментируют сорбит, глюкозу, лактозу и ацетат натрия (рисунок 16).

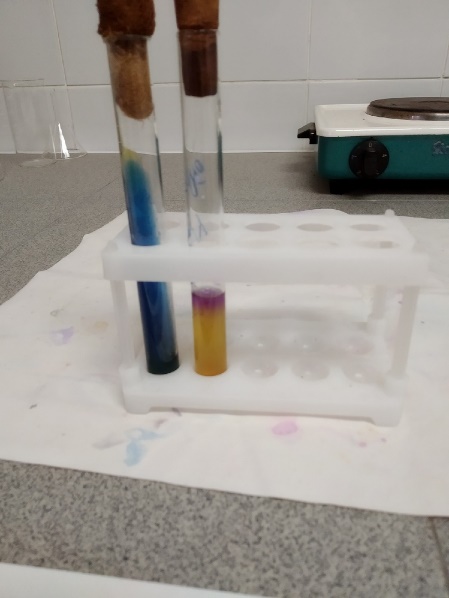


Рисунок 16- “Пёстрый ряд” после термостата.

Утилизация использованного материала

Предметные стекла после работы предварительно убирают в емкость с дез.раствором (рисунок 17).



Рисунок 17-банка с дез.раствором.

Чашки Петри, открыв крышку, погружают в емкость с дез.раствором, полностью заполняя их им. Пробирки, предварительно вытащив пробку и убрав ее в бикс погружают в емкость с дез.раствором, полностью заполняя их им (рисунок 18,19,20).

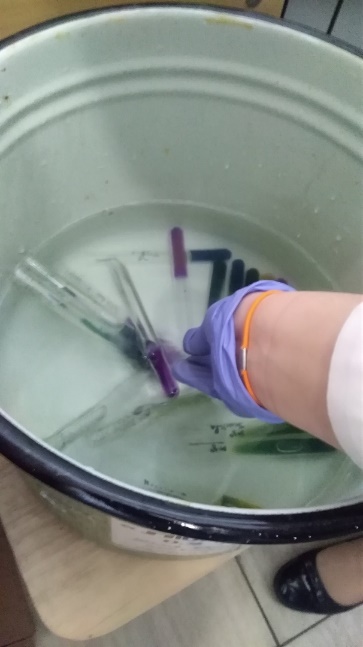
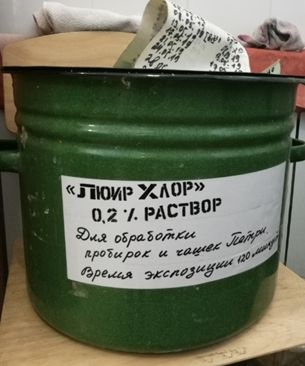


Рисунок 18,19,20-ёмкость с дез.раствором и бикс с использованными пробками.

Учёт результатов

В Торгашинском водохранилище были обнаружены грамположительные бациллы, которые имеют термоустойчивые и дез устойчивые споры, неподвижны и не имеют капсул. А также могут ферментировать глюкозу, лактозу, сорбит и ацетат натрия. При высоком иммунитете не вызывают болезней.

**ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

Ф.И.О. обучающегося Ярощук Александр Сергеевич

Группы 205-2 специальности Лабораторная диагностика Проходившего (ей) учебную практику с 01 июня по 07 июня 2019 г

За время прохождения практики мною выполнены следующие объемы работ:

**1. Цифровой отчет**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Виды работ** | **Кол -во** |
| 1. | -изучение нормативных документов | 4 |
| 2. | - приготовление питательных сред | 4 |
| 3. | - посев исследуемого материала на плотные питательные среды | 3 |
| 4. | - определение тинкториальных свойств | 2 |
| 5. | -изучение культуральных свойств | 2 |
| 6. | -изучение морфологических и тинкториальных свойств | 2 |
| 7. | -изучение биохимических свойств | 2 |
| 8. | Учет результатов исследования. | 2 |
| 9. | проведение мероприятий по стерилизации и дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты;  - утилизация отработанного материала. | 4 |

**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