**Приложение 1.**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕВЫСШЕГО 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 иммунологическх исследований»**

Перфильева Юлия Анатольевна

ФИО

Место прохождения практики ФГБОУ ВО «КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Фармацевтический колледж

с «18» июня 2022 г. по «24» июня 2022 г.

Руководители практики:

Методический – Ф.И.О. (его должность) Жукова Марина Васильевна преподаватель

Красноярск, 2022

## Содержание

## 1. Цели и задачи практики

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

## 3. Тематический план

4. График прохождения практики

5. Содержание и объем проведенной работы

6. Манипуляционный лист

7. Отчет (цифровой, текстовой)

**Цель и задачи учебной практики:**

1.Ознакомление со структурой микробиологической лаборатории и организацией работы среднего медицинского персонала;

2.Формирование основ социально-личностной компетенции путем приобретения студентом навыков межличностного общения с медицинским персоналом и пациентами;

3.Осуществление учета и анализамикробиологических показателей;

4.Обучение студентов оформлению медицинской документации;

**Программа практики.**

*В результате прохождения практики студенты должны уметь самостоятельно:*

1. Организовать рабочее место для проведения микробиологических исследований.
2. Готовить препарат для окраски, выполнять методики окраски согласно алгоритмам
3. Готовить питательные среды и производить посев.
4. Делать выводы по проведенным исследованиям.
5. Пользоваться приборами в лаборатории.
6. Провести дезинфекцию биоматериала, отработанной посуды, стерилизацию лабораторной посуды.

**По окончании практики студент должен**

**представить в колледж следующие документы:**

1. Дневник с оценкой за практику;
2. Текстовый отчет по практике (положительные и отрицательные стороны практики, предложения по улучшению подготовки в колледже, организации и проведению практики).

**В результате учебной практики обучающийся должен**

**Приобрести практический опыт:**

**ПО 1.** - применения техники бактериологических, вирусологических, микологических и иммунологических исследований.

**Освоить умения:**

У.1 Принимать, регистрировать, отбирать клинический материал, пробы объектов внешней среды и пищевых продуктов;

У.2 Готовить исследуемый материал, питательные среды, реактивы и оборудование для проведения микроскопических, микробиологических и серологических исследований;

У.3 Проводить микробиологические исследования клинического материала, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов;

У.4 Оценивать результат проведенных исследований, вести учетно-отчетную документацию;

У.8 Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию, используемой в лаборатории посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры;

**Знания:**

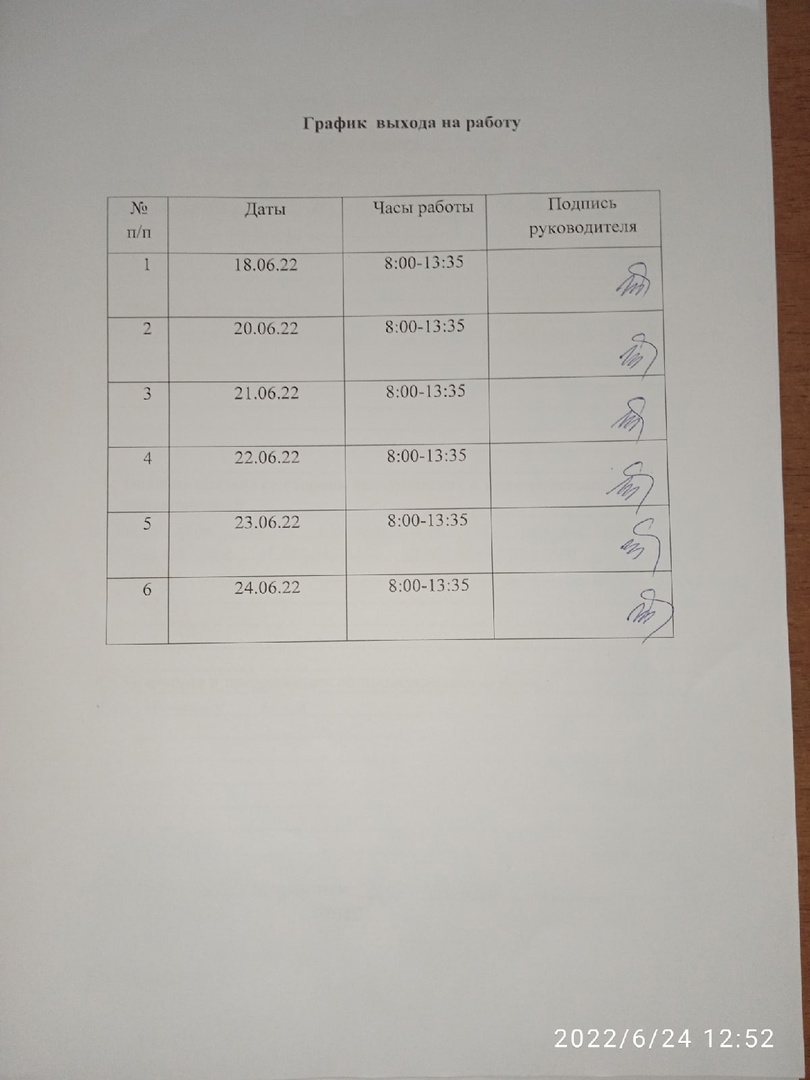
З.1 Задачи, структура, оборудование, правила работы и техники безопасности в микробиологической лаборатории;

З.2 Общие характеристики микроорганизмов, имеющие значение для лабораторной диагностики;

З.3Требования к организации работы с микроорганизмами III - IV групп патогенности;

Тематический план учебной практики

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов и тем практики** | **Количество** | |
| дней | часов |
| 1. | 1 этап. Забор материала для исследования. 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** |

****

**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.  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 |
| 3. | 1.Изучение чистой культуры.  2.Приготовление фиксированного мазка Физическим методом. 3.Окраска препарата по ГР. 4.Изучение тинкториальных свойств. 5.Приготовление питательных сред для изучения биохимических свойств 6.Оформление дневника. | Готовить рабочее место для проведения лабораторных микробиологических исследований.  Владеть техникой микроскопических исследований  Владеть техникой работы бактериальной петлей. | Работа с биологическим материалом  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.  Техника посевов на ППС и ЖПС | Оценивать биохимические свойства |
| 6. | Зачет | Готовить рабочее место для проведения лабораторных микробиологических исследований. Техника посевов |  |

День 1

**18.06.22.  
Забор материала для исследования. Техника безопасности. Организация рабочего место.**

*Техника безопасности в микробиологических лабораториях.*1. Работа в лаборатории ведется исключительно в халатах и сменной обуви или бахилах.

2. Верхняя одежда и сумки не должны находиться в лаборатории.

3. Запрещается принимать пищу и пить воду в лаборатории.

4. Работу с биологическим материалом проводить только предварительно обработанным инструментом.

5. При случайном попадании биологического материала на стол, руки или другие поверхности необходимо сразу же оповестить об этом преподавателя и провести обработку загрязненной поверхности дезинфицирующим раствором.

6. После работы необходимо тщательно вымыть руки с использованием дезинфекционных средств.

7. Рабочее место следует поддерживать в чистоте, не загромождать его посудой и лишними вещами.

8. Студентам запрещается работать в лаборатории в отсутствие преподавателя или лаборанта, а также в неустановленное время без разрешения преподавателя.

9. К выполнению каждой лабораторной работы нужно приступать только после получения инструктажа по технике безопасности, ознакомления с методиками и разрешения преподавателя.

10. Лабораторную работу необходимо проводить в точном соответствии с описанием в методических указаниях.

11. Для проведения работы пользоваться только чистой, сухой лабораторной посудой; для отбора объемов реактивов нужно иметь мерную посуду (пипетки, бюретки, мензурку, мерный цилиндр или мерный стакан); нельзя выливать избыток налитого в пробирку реактива обратно в емкость.

12. Если в ходе опыта требуется нагревание, надо следовать предусмотренным методическими указаниями способам нагрева: на водяной бане, на электроплитке или на спиртовке.

13. Нагревание предметного стекла в пламени спиртовки при приготовлении некоторых препаратов следует проводить равномерно.

14. Запрещается работать с неисправными электроприборами. О любых неисправностях следует незамедлительно информировать преподавателя.

15. По окончании работы следует привести в порядок свое рабочее место: помыть посуду, протереть поверхность рабочего лабораторного стола, закрыть водопроводные краны, выключить электрические приборы.

(https://multiurok.ru/files/vvodnyi-instruktazh-studentov-pravila-tekhniki-bez.html)

*Организация рабочего места*

Необходимое оснащение рабочего стола:  
1. Микроскоп  
2. Иммерсионное масло  
3. Пинцет для извлечения стекол  
4. Спиртовка  
5. Штатив с микробиологическими петлями и иглами  
6. Емкость с дезинфицирующим раствором  
7. Фильтровальная бумага для высушивания препаратов

Общие правила работы:  
1. Перед началом работы рабочее место для проведения микробиологических анализов необходимо освободить от ненужных предметов и продезинфицировать.  
2. Все манипуляции проводятся вблизи пламени спиртовки или над пламенем для обеспечения стерильности.  
3. При смене характера работы также должна быть проведена уборка и дезинфекция рабочего места.  
4. Стол, одежду и другие предметы, случайно загрязненные при выполнении работ анализируемым материалом, необходимо подвергнуть мойке и дезинфекции.  
5. По окончании работ необходимо привести рабочее место в порядок и продезинфицировать.

*Изучение нормативных документов*- ГОСТ 15189-2015 «Лаборатории медицинские. Частные требования к качеству и компетентности».  
- СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических мероприятий».  
- СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней».  
- СанПиН СП 1.3.2322-08 «Безопасность работы с микроорганизмами 3-4 групп патогенности и возбудителями паразитарных болезней».

*Отбор проб на исследование*

Было произведено взятие пробы воды из ручей «Серебрянный»

Место сильно заросшее травой. Внешне вода мутная. Место обитания диких уток и лягушек.

*Время взятие пробы воды:* 15:00 местного времени

Приготовление простых и сложных питательных сред. Посев на питательные среды. Выделение чистой культуры.

Приготовление питательных сред:

Первая среда «ЭНДО»:  
Для приготовления «ЭНДО» взяли 3,8 г. питательной среды и развели в 100 мл воды. Довели до кипения 3 раза. Разлили по чашкам Петри и дали среде застыть.



Рис. 1. Среда «ЭНДО»

Вторая Среда МПА:  
Для приготовления МПА взяли 4 г. питательной среды и развели в 100 мл воды. Довели до кипения 3 раза. Разлили по чашкам Петри и дали среде застыть.



Рис. 2. Среда МПА

Отлив питательных сред в чашки Петри:



Рис. 3. Среда МПА

Посев микроорганизмов:

После того, как среда была готова к использование, я стала производить посев.  
Посев был сделан шпателем.



Рис. 4. Посев с помощью шпателя

После посева среды должны были постоять 15-20 минут, что бы они подсохли. После они отправились на сутки в термостат при температуре 37 грудусов.

Задание №1. Таблица 1. «Виды питательных сред»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Способ классификации** | **Виды питательных сред** | **Состав** | **Примеры** | |
| По составу | Простые |  | МПБ, МПА | |
| Сложные | готовят, прибавляя к простым средам кровь, сыворотку, углеводы и другие вещества | Кровяной, сахарный, сывороточный агар | |
| По консистенции | Жидкие | бульон | МПБ, среды Гисса | |
| Полужидкие | МПБ+1% агара | Полужидкий агар | |
| Плотные | МПБ+3–4% агара | МПА, среда Эндо, кровяной агар | |
| По назначению | Общеупотребительные | Простые | МПА, МПБ | |
| Специальные | МПА + кровь, сыворотка, углевод, витамины | Кровяной агар, среды для анаэробов Китта – Тароцци | |
| Селективные | МПА + соль, красители, антибиотики (неблагоприятные факторы) | Среда Эндо, щелочной агар, желточно–солевой агар, висмут сульфитный агар | |
| Дифференциально – диагностические | МПА или МПБ+ углеводы + красители или индикаторы | Среда Эндо, среда Гисса, среда Расселя и др. | |
| Консервирующие | Добавляют глицерин | Глицериновая смесь | |
| Хромогенные | Добавляют хромогены, которые окрашивают м/о разных видов в разные цвета | |  |

Задание № 2. Требования, предъявляемые к средам

1. Должны содержать необходимые питательные вещества.

2. Должны быть изотоничны.

3. Оптимальная рН 7,2-7,4.

4. Консистенция – от жидкой до плотной.

Задание №3. Этапы приготовления питательных сред.

1. Расчет и взвешивание ингредиентов в соответствии с рецептурой.

2. Варка питательной среды.

3. Разлив по пробиркам и чашкам Петри.

4. Стерилизация.

5. Контроль стерильности.

День 2

**21.06.22  
Изучение культуральных свойств. Изучение морфологических свойств.**

В этот день, мы вытащили из термостата наши среды где у нас образовались колонии микроорганизмов.

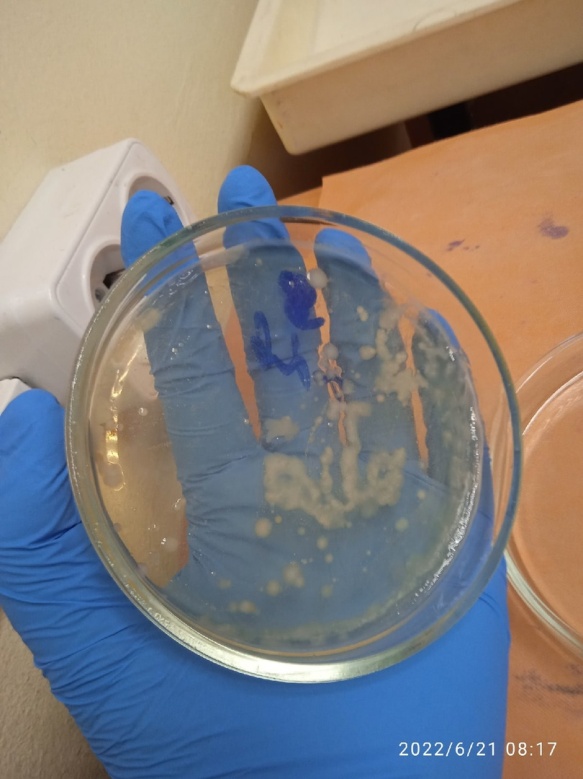
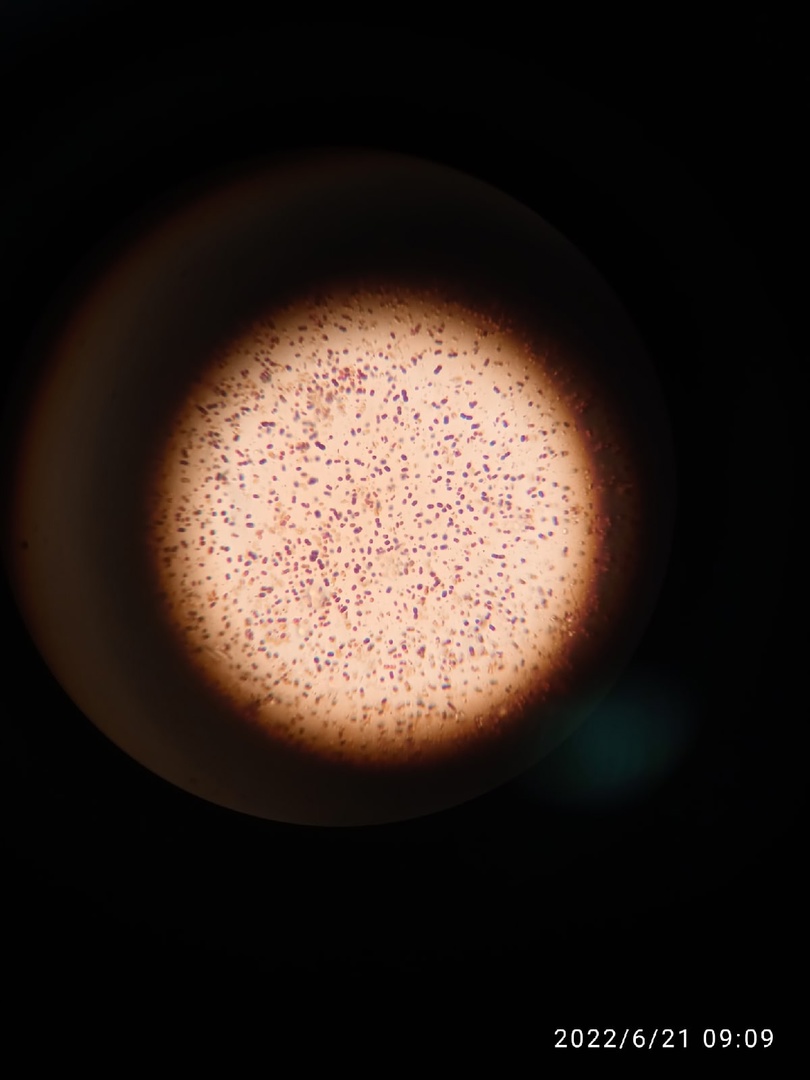


Рис. 5.

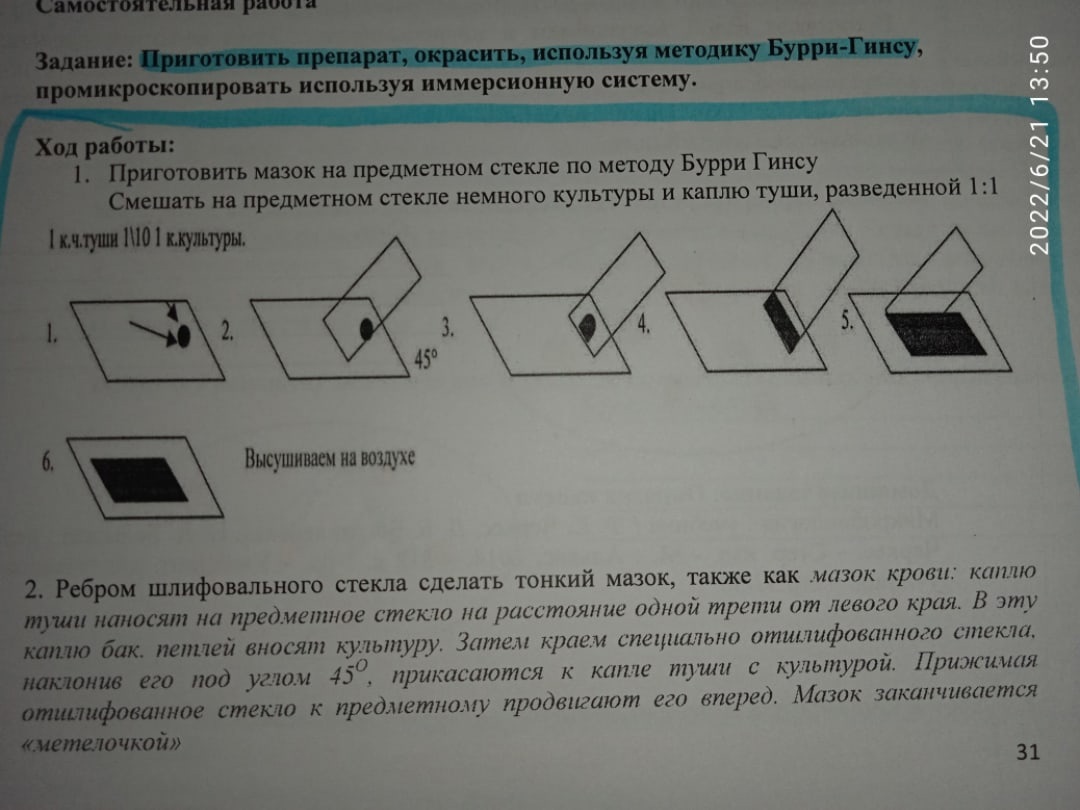
Описание колонии микроорганизмов:  
- Форма у них правильная круглая  
- Цвет белый  
- Поверхность у них гладкая, выпуклая  
- Края ровные  
- Непрозрачная

Для изучения морфологических свойств, нужно подготовить рабочее место:  
**  
Рис. 6. Организация рабочего места

Я проводила окраску по Грамму.  
Окраска по Грамму.  
1. Готовим фиксированный мазок.  
2. На фиксированный мазок нанести карболово-спиртовой раствор генцианового фиолетового через полоску фильтровальной бумаги. Через 1-2 минуты снять ее, а краситель слить.  
3. Нанести раствор Люголя на 1-2 минуты.  
4. Обесцветить этиловым спиртом в течении 30-60 секунд до прекращения отхождения фиолетовых струек красителя.  
5. Промыть водой.  
6. Докрасить водным раствором фуксина 1-2 минуты, промыть водой, высушить.  
*Результат следующие*: под микроскопом мы видим Грам (-) кокки, бациллы и клебсиеллы.  
**   
Рис. 7. Микроскопия препарата.

Далее было проведено окрашивание капсулы по Бурри-Гинсу:  
Окраска капсулы по Бурри-Гинсу  
Приготовления мазка:  
На край стекла капают каплю туши и в эту каплю с помощью петли погружают микроорганизмы. Размазывают другим стеклом.

Описание:  
Форма: кокки, палочки  
Цвет: красеый  
Грам (-)  
Не подвижны  
Есть капсула

  
Рис. 8. Приготовление препарата по Бурри-Гинсу  
 Сбросить шлифовальное стекло в дезинфицирующий раствор. Высушить препарат

Что у меня получилось:

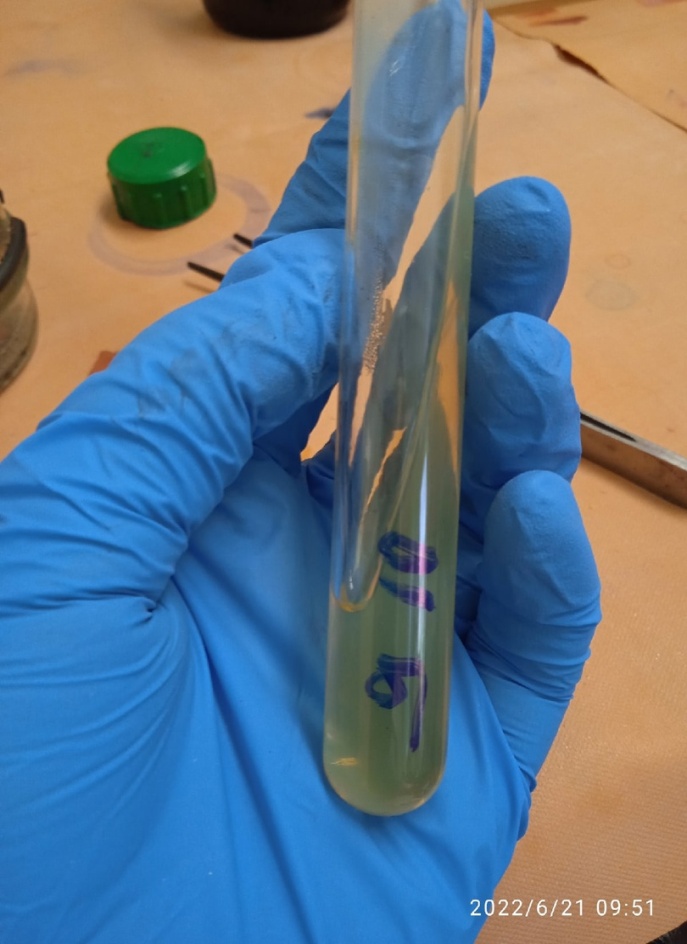


Рис. 9. Готовый препарат по Бурри-Гинсу

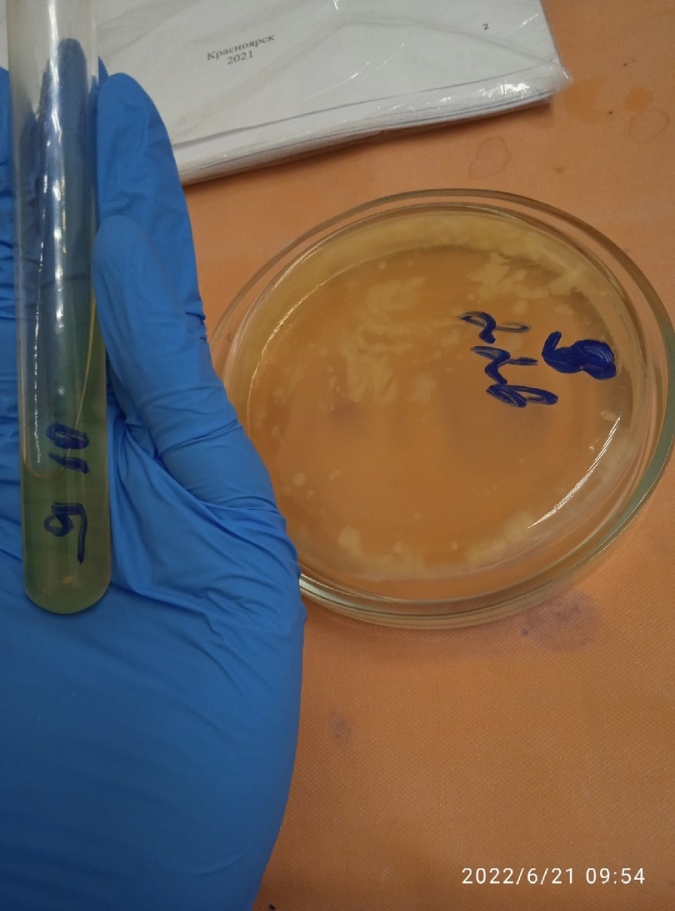
Далее, я стала рассматривать препарат под микроскопом и обнаружила хорошо выделенные микроорганизмы и их капсулы.

**Рис. 10. Капсулы

*Посев на среду МПА:*Приготовили среду МПА и разлили ее по пробиркам на скошенный агар

**Рис. 11. Скошенный агар

Посев на скошенный агар.  
1. Пробирку со средой держат наклонно в левой руке.   
2. Вынимают пробку.  
3. Открывают чашку Петри и берут от туда мазок.  
4. Делают прокол в среде возле стенки пробирки и вынимают размазывая змейкой по косяку.

**Рис. 12 Готовый посев на скошенный агар с чашки Петри.

Задание № 1. Описание колоний с использованием таблицы.  
Таблица №2.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Размер колонии | Форма | Поверхность | Края | Цвет | Прозрачность |
| 1 | 2 мм | S | Гладкая, выпуклая | Ровные | Белый | Непрозрачна |
| 2 | 0,5 мм | S | Гладкая, зернистость | Ровные | Розовый | Непрозрачна |

* Задание №2. Ответы на вопросы.  
  1.Питательные среды по составу:  
  - простые: мясопептонный бульон (МПБ), мясопептонный агар (МПА), питательный желатин,  
  - сложные: многокомпонентные среды, которые могут содержать аминокислоты, витамины, микроэлементы и другие вещества.  
  2.Для культивирования микроорганизмов используются различные по составу питательные среды, в которых должны содержаться все вещества, необходимые для роста. Потребности микроорганизмов в питательных веществах чрезвычайно разнообразны и определяются особенностями их метаболизма. Поэтому универсальных сред, одинаково пригодных для роста всех микроорганизмов, не существует.  
  3. 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 – это полисахарид, получаемый из определенных сортов морских водорослей.  
  4. Питательные среды подразделяются на:  
   - естественного происхождения (клубни растений, молочные продукты, яйца);  
   - искусственного приготовления (вещества растительного или животного происхождения);   
  - синтетические (среда Сабуро).  
  5. Плотные – готовятся из жидких питательных сред, путем добавления желирующих веществ – агара или желатина (1,5–2,0%). Данные вещества при растворении в горячей воде формируют коллоидный раствор, дающий при охлаждении плотный гель (студень). Студеобразные среды возможно расплавить при помощи нагревания.  
  6. Сухие питательные среды - это гигроскопичные мелкодисперсные порошки или гранулы, изготовленные из сырья высокого качества (мясо, кровь, рыба, гидролизаты, пептоны и др.)   
  Преимущества сухих сред: большой срок хранения (по сравнению с готовыми средами) и простота приготовления.  
  7.  
  8. Автоклавирование — более узкий термин, чем стерилизация. Стерилизация тоже подразумевает уничтожение всех патогенных микроорганизмов, Автоклавирование производится с помощью специальных аппаратов — автоклавов. Автоклавы различаются размерами, конструкцией, назначением. В лабораториях и медицинских учреждениях они применяются для стерилизации.  
  9. Стерилизацию текучим паром проводят в текучепаровых стерилизаторах разных конструкций. Наиболее часто применяют аптечный стерилизатор, который представляет собой металлический сосуд цилиндрической формы, облицованный дерматином и закрывающийся крышкой с двумя отверстиями (для термометра и выхода пара).  
  10. Пастеризация— процесс уничтожения вегетативных форм микроорганизмов (кроме термофильных) в жидких средах, пищевых продуктах путём однократного и непродолжительного их нагрева до температур ниже 100 °C, обычно путём нагревания чаще всего жидких продуктов или веществ до 60 °C в течение 60 минут или при температуре 70  
  11. Стерилизация фильтрованием. Микроорганизмы, их споры и продукты жизнедеятельности являются нерастворимыми образованиями, которые могут быть отделены от жидкости чисто механическим путем — фильтрованием сквозь микропо ристые фильтры.  
  12. Мясо-пептонный бульон (МПБ) и мясо-пептонный агар (МПА). Основой для приготовления этих сред служит мясной экстракт. Для его приготовления берут 500 г свежей говядины или телятины, освобожденной от костей, жира и сухожилий, пропускают через мясорубку, фарш заливают 1 литром водопроводной воды, хорошо размешивают. Оставляют на сутки в прохладном месте или помещают на 2 часа в термостат при 37°. Мясной экстракт отжимают через марлю. Кипятят в течение 20 минут для свертывания белков, дают остыть. Фильтруют через ватный фильтр, доливают водой до первоначального объема. Приготовленный мясной экстракт разливают по флаконам и 20-30 минут стерилизуют в автоклаве. Правильно приготовленный мясной экстракт представляет собой слабокислую (рН=6,2) прозрачную желтоватую жидкость без белков. В ней содержится большое количество аминокислот, солей, углеводов, факторов роста и экстрактивных веществ. Мясо-пептонный желатин (МПЖ) – к мясо-пептонному бульону добавляют 10-15 % мелко нарезанного желатина, после набухания его нагревают до полного расплавления. Устанавливают рН 7,0-7,1 и стерилизуют текучим паром 3 дня подряд по 30 мин. Для обнаружения

протеолитических свойств культуру бактерий сеют уколом в столбик желатина, посевы оставляют на несколько дней при комнатной температуре для учета характера разжижения.

**День 3  
21.06.22  
Изучение биохимических свойств**.

День начался с приготовления сред:



Рис. 13. Среда Гисса с манитом

Приготовление среды Гисса с манитом:  
Для приготовления взяла 1,73 г среды и растворила ее в 100 мл воды. Довела до кипения 3 раза и разлили по пробиркам.

Следующая среда Киглера:

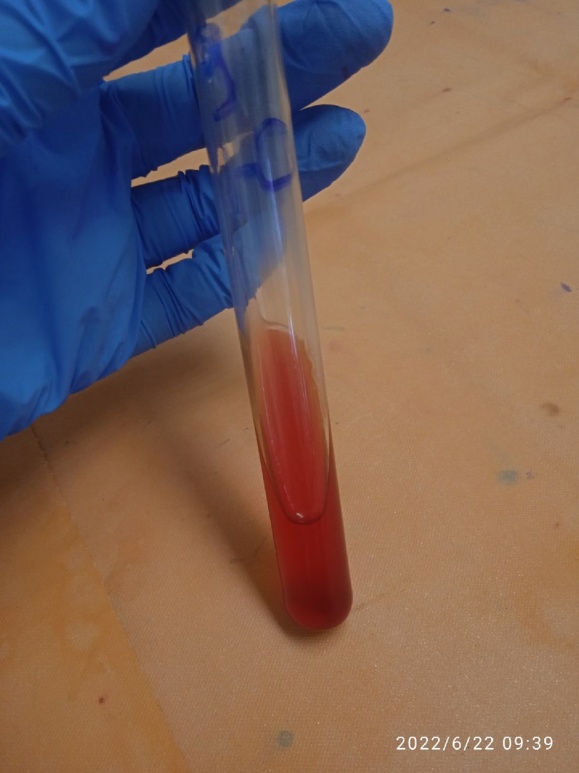


Рис. 14. Среда Киглера

Приготовление среды Киглера:

Для приготовления взяла 5,7 г среды и растворила ее в 100 мл воды. Довела до кипения 3 раза и разлила по пробиркам.

Следующая среда Гисса с сахарозой:

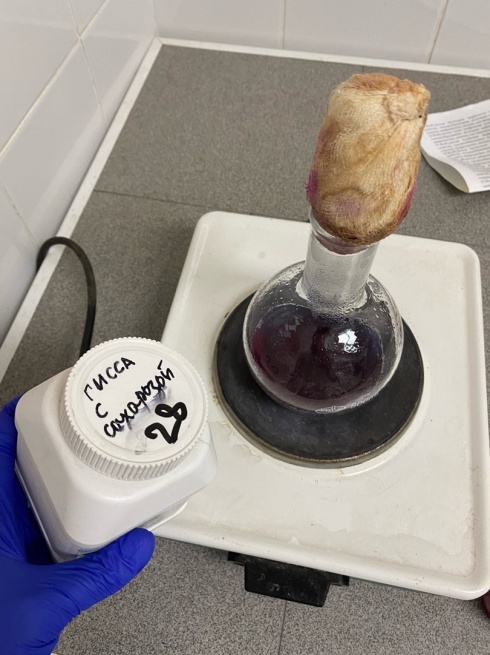


Рис. 15. Среда Гисса с сахарозой



Рис. 16. Готовые среды

Далее, я проводила окрашивание по Грамму, для выведения чистой

культуры:



Рис. 17. Готовые микроорганизмы и организация рабочего места

В ходе исследования препаратов:

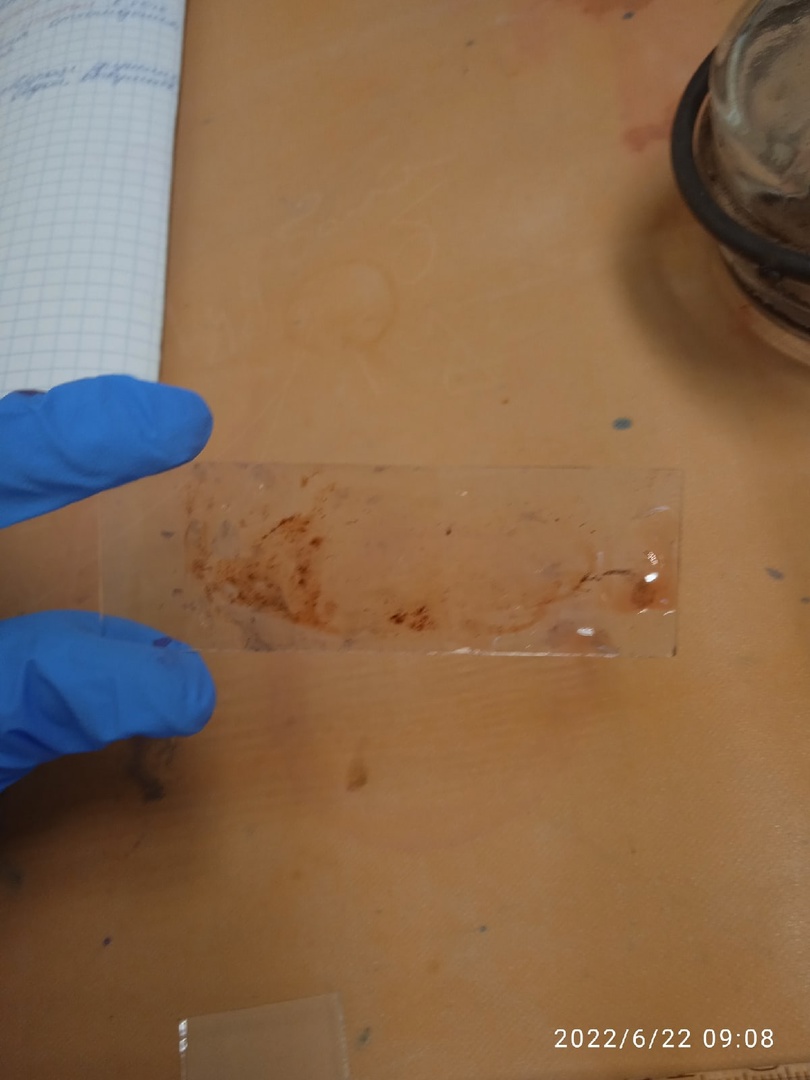


Рис 18. Препарат №1 (слева) и препарат №2 (справа)

Было выявлено что препарат №2 содержит чистую культуру Грам (-) палочек



Рис. 19. Чистая культура Грам (-) палочек

На препарате №1 была обнаружена грязная культура Грам (+) и Грам (-) палочки

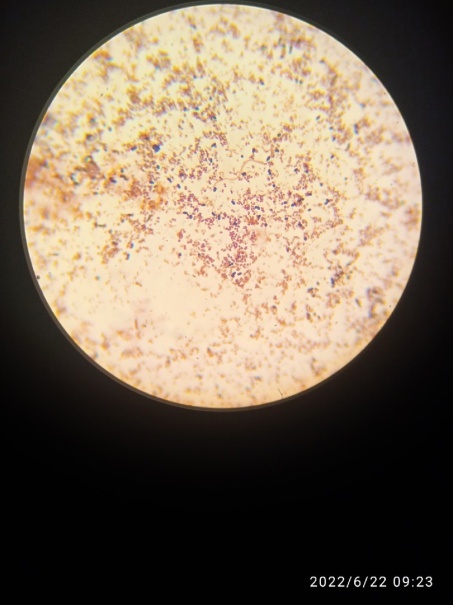


Рис. 20. Грязная культура

Задание №1. Решите ситуационные задачи

Задача №1. Рассчитать количество сухого порошка и дистиллированной воды, необходимое для приготовления 250 мл МПА. Если для приготовления 1 л требуется 30 г сухого порошка.

Решение:

Сухой порошок - = 7,5 г

Дистиллированной воды – 250 мл

Задача №2. Рассчитать количество сухого порошка и дистиллированной воды, необходимое для приготовления 300 мл среды ЭНДО. Если для приготовления 1 л среды ЭНДО требуется 65 г сухого порошка.

Решение:

Сухой порошок – = 19,5 г

Дистиллированной воды – 300 мл

Задача №3. Рассчитать количество сухого порошка и дистиллированной воды, необходимое для приготовления 250 мл МПБ. Если для приготовления 1 литра МПБ требуется 35 г сухого порошка.

Решение:

Сухого порошка – = 8,75 г

Дистиллированной воды – 250 мл

Вывод: В этот день мы приготовили новые среды. Делала окрашивание по Грамму на обнаружение чистой культуры. Чистая культура была обнаружена – Грам (-) палочки.

День 4  
22.06.22

**Учет результатов.**

Я достала из термостата выросшие микроорганизмы:

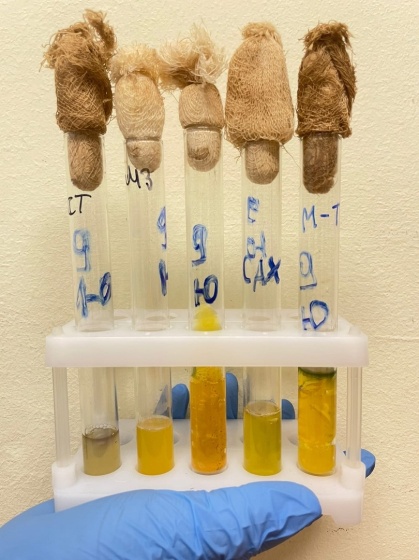
******

Рис. 20. Опыт (слева) и контроль (справа)

*Описание:*Среда Клиглера (двух сахарный агар)  
- глюкоза (+ кислота газ)  
- лактоза (+ кислота газ)  
- сероводород (-)

Среда Гисса с манитом:  
- (+) кислота газ

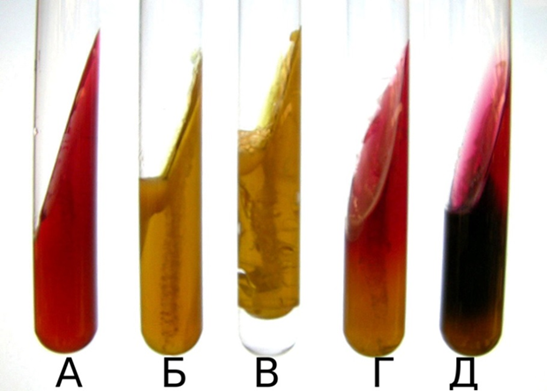
Среда Гисса с сорбитом:  
- (+) кислота газ

Среда Гисса с сахарозой:  
- глюкоза (+ кислота газ)

Среда с мальтозой:  
- (+) кислота

**Задание: Опишите биохимическую активность микроорганизмов (или ее отсутствие) по предложенным рядам.**

**1. Посев произведен на двухсахарный агар**

А Б В Г контроль

1. Укажите, расщепляется или нет углевод, название углевода, до каких продуктов ферментировал углевод.   
Ответ:  
А – расщепляется с выделением газа, лактоза, кислота газ (+)

Б – расщепляется, лактоза, глюкоза

В – расщепляется, лактоза, сероводород

Г – нерасщепляется, глюкоза и лактоза (-)

1. Почему среда поменяла цвет?  
   Ответ: происходит ферментация
2. Сделайте вывод, в каких пробирках культура микроорганизма биохимически активна, а в каких – не активна.  
   Ответ: активна во всех
3. **Посев произведен на цитратный агар Симмонса**

 К – контроль

А Б К

1. Почему среда поменяла цвет?   
   Ответ: произошла ферментация
2. Какой индикатор входит в состав среды?
3. Сделайте вывод, в каких пробирках культура микроорганизма биохимически активна, а в каких – не активна.  
   Ответ: А – активна, Б – слабая активность.

А – образуется цитрат/активна

Б – не образуется цитрат/не активна

1. **Посев произведен на ацетатный агар**



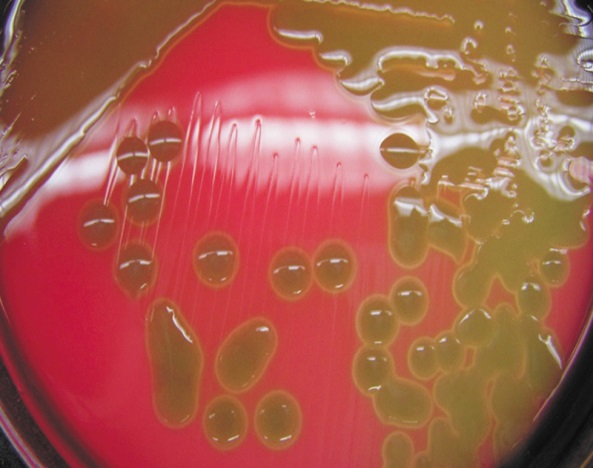
**А Б контроль**

1. Почему среда поменяла цвет?  
   Ответ: ферментация
2. Сделайте вывод, в каких пробирках культура микроорганизма биохимически активна, а в каких – не активна.

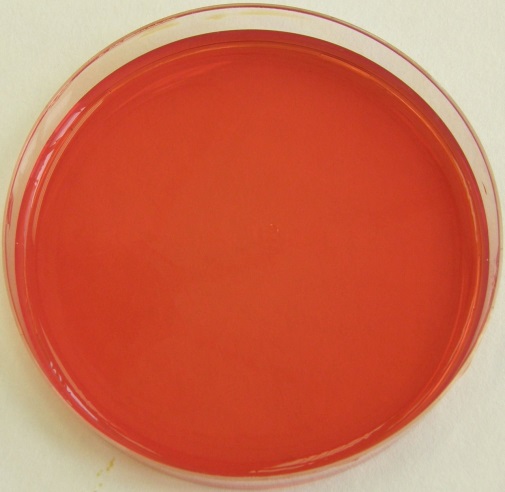
А – не активна

Б – активна

1. **Гемолитическая активность:**
2. Назовите тип гемолиза.
3. Почему данный тип гемолиза возникает?
4. Какая среда используется для определения гемолитической активности?  
   Ответ: кровяной агар

А Б

В контроль

А – бета-гемолиз

Б – а-гемолиз

В – гамма-гемолиз

*Вывод:* По данным представленных на рисунке видно что данная культура обладает высокой ферментативной активностью, что характерно для бактерий группы кишечная палочка.

**Утилизация отработанного материала.  
23.06.22**

Сегодня мы утилизировали все питательные среды с микроорганизмами



Рис. 21. Утилизация питательных сред с микроорганизмами

***Медицинские отходы в зависимости от степени их эпидемиологической, токсикологической и радиационной опасности, а также негативного воздействия на среду обитания подразделяются на пять классов опасности:***

1. Класс А **(**эпидемиологически безопасные отходы, по составу приближенные к ТБО)

Отходы, не имеющие контакта с биологическими жидкостями пациентов, инфекционными больными. Канцелярские принадлежности, упаковка, мебель, инвентарь, потерявшие потребительские свойства. Смет от уборки территории и так далее. Пищевые отходы центральных пищеблоков, а также всех подразделений организации, осуществляющей медицинскую и/или фармацевтическую деятельность, кроме инфекционных, в том числе фтизиатрических.

1. Класс Б(эпидемиологически опасные отходы)

Инфицированные и потенциально инфицированные отходы. Материалы и инструменты, предметы, загрязненные кровью и/или другими биологическими жидкостями. Патолого-анатомические отходы. Органические операционные отходы (органы, ткани и так далее). Пищевые отходы из инфекционных отделений. Отходы из микробиологических, клинико-диагностических лабораторий, фармацевтических, иммунобиологических производств, работающих с микроорганизмами 3-4 групп патогенности. Биологические отходы вивариев. Живые вакцины, непригодные к использованию.

1. Класс В (чрезвычайно эпидемиологически опасные отходы)

Материалы, контактировавшие с больными инфекционными болезнями, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения и требуют проведения мероприятий по санитарной охране территории. Отходы лабораторий, фармацевтических и иммунобиологических производств, работающих с микроорганизмами 1-2 групп патогенности. Отходы лечебно-диагностических подразделений фтизиатрических стационаров (диспансеров), загрязненные мокротой пациентов, отходы микробиологических лабораторий, осуществляющих работы с возбудителями туберкулеза.

1. Класс Г(токсикологически опасные отходы 1-4 классов опасности)

Лекарственные (в том числе цитостатики), диагностические, дезинфицирующие средства, не подлежащие использованию. Ртутьсодержащие предметы, приборы и оборудование. Отходы сырья и продукции фармацевтических производств. Отходы от эксплуатации оборудования, транспорта, систем освещения и другие.

1. Класс Д(радиоактивные отходы)

Все виды отходов в любом агрегатном состоянии, в которых содержание радионуклидов превышает допустимые уровни, установленные нормами радиационной безопасности.

Рис. 22. Классы отходов

Далее, мы делали пробки на пробирки и колбы:



Рис. 23. Приготовление пробирок

**Задания:***Задача № 1*К какому классу отходов относиться материал:  
Задания:  
1.Отходы от пациентов с аноэробной инфекцией.   
Ответ: Класс В.  
2.Паталогоанатомиеческие отходы.   
Ответ: Класс Б.  
3.Строительный мусор.  
Ответ: Класс А.  
4. Отходы фтизиотрических больниц.   
Ответ: Класс В.

*Задача № 2*Укажите возможные виды стерилизации объекта  
Задания:  
1. Приборы, имеющие резиновые части.   
Ответ: Автоклав 1.1 атм 120°С.  
2. Бактериальные (платиновые) петли.   
Ответ: Пламя спиртовки.  
3. Чашки Петри, пипетки, пробирки.  
Ответ: Автоклав2.2 атм 180°С.  
4. Физиологический раствор   
Ответ: сухожаровой Шкаф 180°С 30 мин.  
5. Хирургический инструмент.   
Ответ: Автоклав любой режим, сухожаровой шкаф.

*Задача № 3*Укажите возможный способ стерилизации для каждого вида материала.  
Задания:  
1. Медицинские халаты.  
Ответ: Автоклавирование 1 атм 130°С.  
2. Среды, содержащие углеводы, мочевину.   
Ответ: Автоклавирование0.5 атм 120°С.  
3. Среды, содержащие сыворотку крови, витамины.  
Ответ: Свертыватель Коха 95°С 1ч.  
4. Питательные среды с посевами патогенных микроорганизмов.  
Ответ: Автоклавирование 1 атм 130°С.  
5. Простые питательные среды.   
Ответ: Автоклавирование 1 атм 130°С.

*Задача № 4*Приготовлены питательные среды, содержащие компоненты, не выдерживающие температуру выше 100°С.  
Задания:  
1. Выберите способ стерилизации этих сред.   
Ответ: Автоклавирование.  
2. Обоснуйте свой выбор.   
Ответ: Высокая температура+давление.  
3. Назовите аппарат и режим работы для стерилизации этих питательных сред.   
Ответ: Автоклав 1атм 130°С.  
4. Можно ли достичь полной стерилизации выбранным способом? Если да, то за счет чего это происходит?   
Ответ: Да. Повышенная температура + давление.  
5. Укажите, как проводится контроль стерильности питательных сред.  
Ответ: Помещают в термостат на 2 суток, при стерильности отсутствуют колонии микроорганизмов.

*Вывод:* В ходе практики было проведено полное поэтапное микробиологическое исследование, которое включало в себя микроскопию, приготовление и посев на питательные среды, изучение культуральных, морфологических, биохимических, а так же использовались методы выявления необязательных структур бактериальной клетки: капсула, споры, подвижность. В результате всех исследований в пробе воды из ручья «Серебряного» была выявлена кишечная палочка.

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ,**

ВЫНОСИМЫХ НА ЗАЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

1. Приготовление фиксированных мазков
2. Окраска препарата по Граму, спор, капсул
3. Приготовление нативного препарата, для определения подвижности
4. Приготовление питательных сред.
5. Посев на ЖПС, ППС.
6. Подготовка посуды к стерилизации.
7. Проведение дезинфекции лабораторного инструментария, посуды.

**ЛИСТ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Исследования. | Количество исследований по дням практики. | | | | | | Итог  итого |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |  |
| изучение нормативных документов | 5 |  |  |  |  |  | 5 |
| прием, маркировка, регистрация биоматериала. | 2 |  |  |  |  |  | 2 |
| Организация рабочего места | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  | 5 |
| Приготовление простых питательных сред. | 100 мл |  |  |  |  |  | 100 мл |
| Приготовление сложных питательных сред. | 100 мл | 100 мл | 300 мл |  |  |  | 500 мл |
| Посев на питательные среды | 2 | 3 | 5 |  |  |  | 10 |
| Изучение культуральных свойств. |  | 5 |  |  |  |  | 5 |
| Изучение морфологических свойств |  | 6 | 1 |  |  |  | 7 |
| Определение подвижности микроорганизмов |  | 5 |  |  |  |  | 5 |
| Определение спор |  | 1 |  |  |  |  | 1 |
| Изучение биохимических свойств( сахаролитических) |  |  |  | 10 |  |  | 10 |
| Изучение биохимических свойств(протеолитических) |  |  |  | 10 |  |  | 10 |
| Утилизация отработанного материала. | 2 | 10 | 4 | 10 | 5 |  | 31 |

**ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

Ф.И.О. обучающегося Перфильева Юлия Анатольевна

группы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_226\_\_\_\_\_\_\_\_\_ специальности Лабораторная диагностика Проходившего (ей) учебную практику

с \_\_18\_\_по \_24\_\_\_2022г

За время прохождения практики мною выполнены следующие объемы работ:

1. **Цифровой отчет**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | Виды работ | **Кол-во** |
| 1. | -изучение нормативных документов, регламентирующих санитарно-противоэпидемический режим в КДЛ: | 5 |
| 2. | - прием, маркировка, регистрация биоматериала.  - определение тинкториальных свойств | 2 |
| 3. | - приготовление питательных сред | 600 мл |
| 4. | - посев исследуемого материала на плотные питательные среды | 10 |
| 5. | -изучение культуральных свойств | 5 |
| 6. | -изучение морфологических и тинкториальныхсвйств | 7 |
| 7. | -изучение биохимических свойств | 20 |
| 8. | Учет результатов исследования. | 10 |
| 9. | проведение мероприятий по стерилизации и дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты;  - утилизация отработанного материала. | 31 |

