

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»

Сибигапушина Александра Павловна
ФИО

Место прохождения практики

КГБУЗ «Красноярский крайовой кожно-венерологический центр»
(медицинская организация, отделение)

с «22» 06 2019 г. по «05» 07 2019 г.

Руководители практики:

Общий – Ф.И.О. (его должность) Попов В.Г.

Непосредственный – Ф.И.О. (его должность) Попов В.Г.

Методический – Ф.И.О. (его должность) Пчельникова О.Ю.

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.

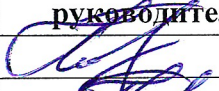
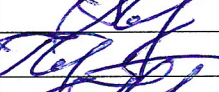
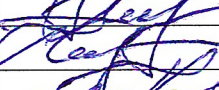
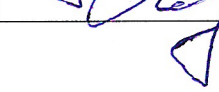
Освоить умения:

- 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 микробиологической лаборатории;
- основные методы и диагностическое значение исследований протеолитических , сахаролитических, гемолитических свойств микроорганизмов, антигенной структуры.

**График прохождения практики.
4/6 семестр**

№ п/п	Дата	Часы	оценка	Подпись руководителя.
1	22.06.19	6	отм	
2	24.06.19	6	отм	
3	25.06.19	6	отм	
4	26.06.19	6	отм	
5	27.06.19	6	отм	
6	28.06.19	6	отм	
7	29.06.19		отм	
8	01.07.19	6	отм	
9	02.07.19	6	отм	
10	03.07.19	6	отм	
11	04.07.19	6	отм	
12	05.07.19	6	отм	

Лист лабораторных исследований.

[illegible]

ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Ф.И.О. обучающегося Сибатакунина Александра Я.

группы 305 специальности Лабораторная диагностика

Проходившего (ей) производственную (преддипломную) практику
с 22.06 по 05.06 2019 г

За время прохождения практики мною выполнены следующие объемы работ:

1. Цифровой отчет

№	Виды работ 4 семестр	Количество
1.	- изучение нормативных документов, регламентирующих санитарно-противоэпидемический режим в КДЛ:	14
2.	- прием, маркировка, регистрация биоматериала.	12
3.	Приготовление питательных сред для культивирования патогенных кокков, возбудителей кишечных инфекций, ВКИ.	15
4.	Изучение культуральных, морфологических свойств	10
5	Изучение сахаралитической, протеолитической, гемолитической активности	25
6	Серодиагностика РА	152
7	РП	2
8	РСК	50
9	РИФ	1
10	РНГА	1
11	Утилизация отработанного материала, дезинфекция и стерилизация использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты;	7
12	Участие в проведении внутрилабораторного контроля качества лабораторных исследований	14

День 1 (15.04.19.)

В первый день практики было ознакомление с бактериологическим и серологическим отделом КДЛ КГБУЗ «Красноярский краевой кожно-венерологический диспансер №1» и провели инструктаж по технике безопасности, который я записала в специально отведенный для этого лист.

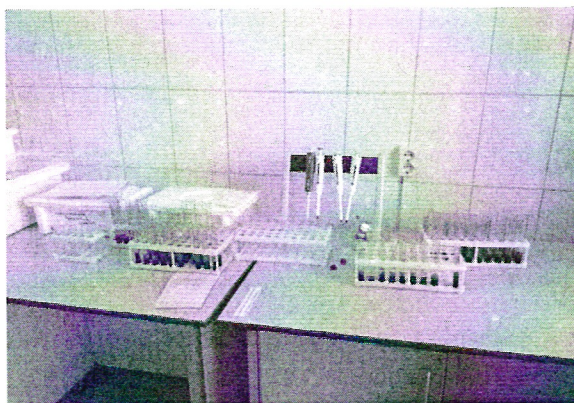
Краткая характеристика объекта:

Бактериологический и серологический отдел являются структурными подразделениями КДЛ КГБУЗ «КККВД №1» и располагается по адресу г.Красноярск ул.Брянская 79. Работа в лаборатории осуществляется по СанПиН 2.1.3.2630 -10 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность" Постановление №58 от 18.05.2010. Отделы представляют собой блок помещений, изолированных от прочих подразделений запирающимися дверьми. На входных дверях лабораторий обозначены названия отделов и знак «Биологическая опасность». Помещение отделов разделена на «заразную» зону, где осуществляются манипуляции с патогенными биологическими агентами и биологической жидкостью и их хранение, и «чистую» зону, где не проводятся работы с микроорганизмами и биологическими жидкостями и их хранение.

День 2 (16.04.19)

Я более открыто познакомилась с серологической лабораторией. Серологическая лаборатория предназначена для проведения серологических исследований с целью уточнения диагностики венерических и некоторых инфекционных заболеваний.

Сначала я познакомилась с приемом биоматериала, которые привозят из разных больниц в КГБУЗ КККВД №1. Привозят биоматериал в специальных контейнерах для транспортировки. Из них мы достаем вакутейнеры вместе с направлениями на обследования. Производим регистрацию биоматериала и распределяем вакутейнеры по разным видам исследования.



Первые исследования, к которому меня допустили было исследования РМП и РПР.

РМП- анализ, который позволяет выявить реакции микропреципитации. Согласно исследованиям, в большинстве случаев результаты РМП позволяют определить первичный сифилис, а в 97%-выявить вторичный сифилис.

Для проведения реакции нам понадобится:

- Дозатор на 90мкл и 30 мкл;
- Планшет;
- Сыворотка;
- Физ.раствор;
- Антиген;
- Шейкер;
- Центрифуга



Ход исследования:

- В планшет капаем по 90мкл сыворотки (если в пробирке наблюдается гемолиз и невозможно произвести забор сыворотки , то пробирку с гемолизом центрифугируют).
- Далее капаем по 30 мкл антигена.
- Планшет помещаем на шейкер , выставляем время на 8 минут и нажимаем «старт».
- После того ,как содержимое планшета перемещалось ,добавляем по 90 мкл физ.раствора.
- Планшет помещаем на шейкер , выставляем время на 8 минут и нажимаем «старт».
- По истечению времени снимаем планшет с шейкера и приступаем к оценке результатов.

Оценка результатов исследования:

Чтобы оценить результаты исследования по методике , нам понадобится освещение(лампа).Результаты оцениваются в 4 креста(+):

- 1+ -предпосылки для заболевания ,т.е антитела присутствуют.
- 2+ -антитела присутствуют в большем количестве.
- 3+ -проводится методика РПР для достоверности результата.
- 4+ -положительные результат к заболеванию. При таком результате обязательно проводится титрование.

РПР(реакция быстрых плазменных реагинов)-это реакция, которая проводится при подозрениях на инфицирование этой венерической патологии. Чувствительность теста довольно высока у больных при первичном (до 86%) и вторичном (порядка 100%) сифилисе. Для поздних форм патологии чувствительность метода снижается до 70%.

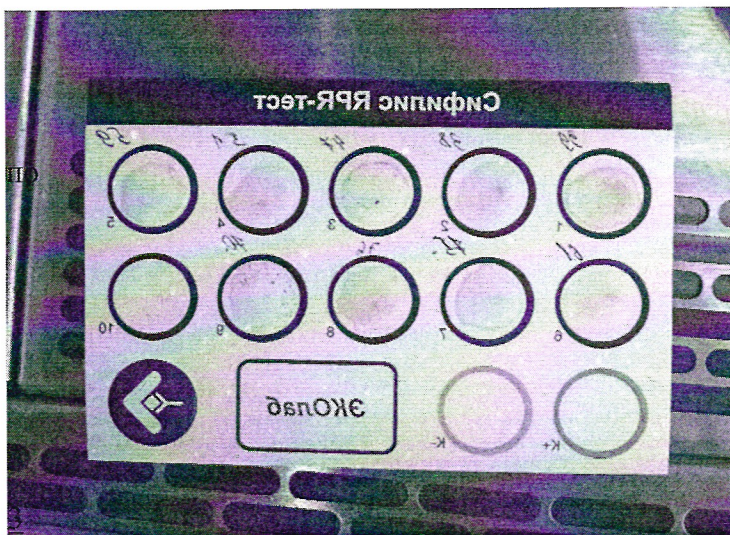
Для проведения реакции нам понадобится:

- Дозатор на 50 мкл;
- Карточка для реакции;
- Угольный антиген;
- Сыворотка;
- Шейкер.

Ход исследования:

- На карточку для реакции капаем 50 мкл сыворотки и распределяем круговыми движениями по выделенному участку;
- Следом капаем 1 каплю угольного антигена;
- Ставим шейкер, выставляем время на 8 минут и нажимаем «старт»
- По истечению времени снимаем карточку с шейкера и приступаем к оценке результатов.

Оценка результатов исследования:



Чтобы оценить результаты исследования методике, нам понадобится хорошее освещение. Результаты оцениваются в 4 креста(+).

День 3 (17.04.19)

На третий день мы делали РПГА.

РПГА (реакция пассивной гемагглютинации). Метод основан на феномене агглютинации эритроцитов, на поверхности которых адсорбированы антигены. Преимуществом РПГА является высокая специфичность (96-100%). Чувствительность этого метода на вторичном и третичном периодах (86%).

Для проведения реакции нам понадобится:

Набор реагентов «ДС-РПГА-АНТИ-ЛЮИС»

Реагенты готовые к применению:

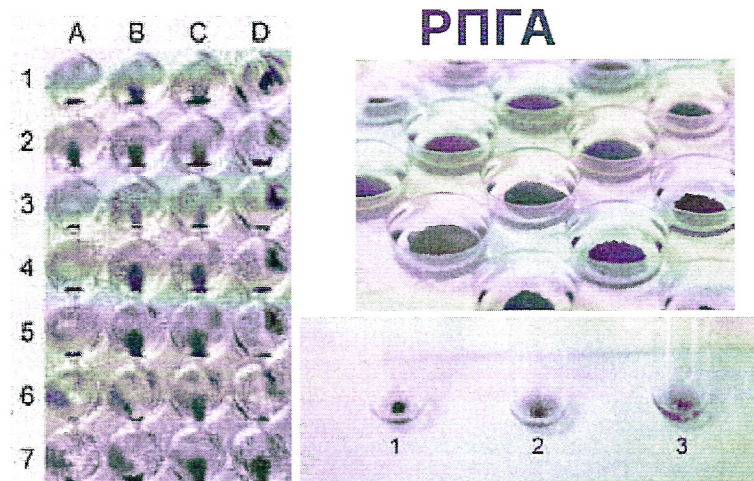
- СЭ-Сенсибилизированные эритроциты;
- КЭ-Контрольные эритроциты;
- К+-Контрольный положительный образец;



- К- -Контрольный отрицательный образец
- РРО-Раствор для разведения образцов.

Ход исследования:

- Перед постановкой РПГА исследуемые образцы сыворотки или плазмы крови развести в 20 раз, образцы ликвора- в 10 раз. Для этого в лунки планшета с помощью автоматической пипетки внести по 190 мкл РРО и 10 мкл сыворотки или плазмы крови или по 90мкл РРО и 10 мкл исследуемых образцов ликвора.
- Каждый предварительно разведенный исследуемый образец сыворотки, плазмы, ликвора К+ и К- внести по 25 мкл в две лунки иммунологического планшета с U-образным профилем –лунку нечетного и лунку четного рядов.
- В лунки нечетных рядов планшета внести по 75 мкл СЭ, в лунки четных рядов –по 75 мкл КЭ. Планшет осторожно покачать, чтобы перемещать содержимое лунок, накрыть крышкой и выдержать не менее 45 мин при температуре от 18 до 20°С на светлой горизонтальной поверхности.
- Учет результатов проводить визуально в условиях достаточного освещения, при этом



выявляют разную степень агглютинации эритроцитов.

Оценка результатов:

Учет РПГА: осадок «пуговкой» - отрицательная реакция
осадок «зонтиком» - положительная реакция
по четырехплюсовой системе - от «-» до «++++»

4 День (18.04.19)

Сегодня мы разбирали тест-систему иммуноферментную для выявления или подтверждения поверхностного антигена вируса гепатита В. Набор реагентов «ДС-ИФА-НВsAg» предназначен для выявления или подтверждения НВsAg в образцах сыворотки крови человека, препаратах приготовленных из крови человека. Принцип действия основан на твердофазном ИФА.

Ход исследования:

- Внести по 100 мкл К-, К+, К+2 (К+2вносить для комплектов 1,2,3)
- Внести по 100 мкл исследуемых образцов
- Внести по 25мкл АНТИ-НВs-ПЛЮС, АНТИ-НВs-МИНУС (выполнять только при использовании комплекта 4)
- Внести по 50 мкл раствора рабочего Конъюгата
- Инкубировать:

Процедура 1: 2 часа ил 18 часов,(37,0 +(-)1,0) гр, термостат

Процедура 2: 1 час,(42,0+(-)1,0) гр, 500 об/мин, термошейкер

Процедура 3: 1 час 30мин, (37,0+(-)1,0) гр, 500 об/мин, термошейкер.

- Промыть планшет рабочий ПР, не менее 500 мкл, 4 раза
- Внести по 100 мкл СС или ТМБ-Субстратного раствора
- Инкубировать **20 мин**, 18-25 гр, в защищенном от света месте или **15 мин**, (37,0+(-)1,0), в защищенном от света месте
- Внести по 150 мкл Стоп-реагента
- Учет результатов 450 нм/620-680нм или 450 нм.

День 5 (19.04.19)

На 5 день нам объясняли и показывали как проводится тест- система для выявления и подтверждения наличия антител к вирусу гепатита с «ИФА-ВГС». Выявления антител класса G и M к антигенам ВГС происходит методом непрямого иммуноферментного анализа на твердофазном носителе. При наличии в образце внесенном в лунку планшета антител к ВГС они образуют комплекс антиген-антитело ,который при внесении в лунку конъюгата – антител против иммуноглобулинов человека , меченых пероксидазой хрена ,образует комплекс антиген – антитело – конъюгат , выявляемые по цветной реакции с ТМБ.

Ход исследования:

Внести :

- в каждую лунку - по 80 мкл раствора для разведения образцов;
- в 2 лунки- по 20 мкл К+ , в 3 лунки – по 200 мкл К- , в остальные лунки –по 20 мкл исследуемых образцов:

Инкубация:

- 30 мин при 37 гр С на шейкере или 1 ч при 37 гр С в термостате

Промыть:

- 4 раза ФСБ-Т

Внести:

- Во все лунки по 100 мкл рабочего разведения конъюгата

Инкубация:

- 30 мин, 37 гр в термостате

Промыть:

- 6 раз в ФСБ-Т или 5 раз в режиме «overflow»

Внести:

- По 100 мкл раствора хромогена в каждую лунку

Инкубация:

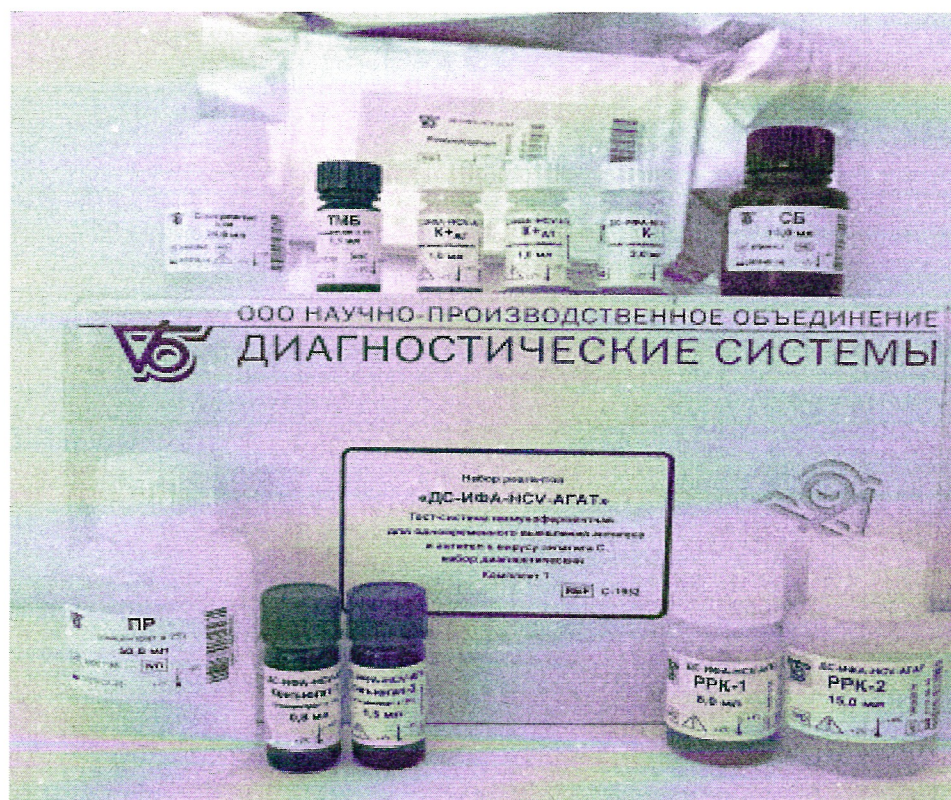
- 30 мин, 18-25 гр или в термостате при температура 37 гр в течении 20 мин.

Внести:

- По 100 мкл стоп-реактента в каждую лунку

Измерить:

- ОП при 450нм , «бланк»- по воздуху



6 День (20.04.19)

Работа с дневником.

7 День(22.04.19)

На второй неделе приступила к работе в бактериологической лаборатории. Первое ,с чем ознакомилась была дезинфекция и стерилизация.

Дезинфекция- комплекс мероприятий, направленных на уничтожение патогенных и условнопатогенных микроорганизмов в окружающей человека среде(идет уничтожение только вегетативных форм).

Основные виды дезинфекции:

1. Профилактическая- проводится с целью профилактики появления внутрибольничной инфекции;

2. Очаговая:

- текущая — осуществляется в очаге инфекции, у постели больного — многократно;
- заключительная — производится после изоляции, перевода в инфекционное отделение, выписки или смерти больного — однократно.

Методы дезинфицирования:

- Механические(влажная уборка помещений, покраска стен)
- Физические(УФ, кипячение, воздействие пара, сухого жара и тд)
- Химические(дезинфекция с помощью специальных дезинфицирующих средств- 0,5 % антибактерил, 0,033- неотабс, 0,022% СТГ- Премиум)

Стерилизация-уничтожение всех вегетативных и споровых, патогенных и непатогенных микроорганизмов.

Осуществляется:

- Воздушным методом (воздушный стерилизатор)
- Паровым методом (автоклавирование)
- Прокаливанием
- Кипячением (питательные среды)

ВОЗДУШНЫЙ МЕТОД СТЕРЕЛИЗАЦИИ:

Стерилизация происходит горячим воздухом.

Режимы стерилизации:

- Режим-основной(180° - 60 минут - предназначен для стерилизации изделий из металла)
- Режим-падающий(160°-150минут - предназначен для стерилизации изделий из силиконовой резины)

ПАРОВОЙ МЕТОД СТЕРИЛИЗАЦИИ (АВТОКЛАВИРОВАНИЕ)



В автоклаве питательные среды дезинфицируются: при 120° - 15 минут, при 110° - 20-30 минут.

Посуда стерилизуется при 120° 30 минут

ПРОКАЛИВАНИЕ

Является одним из наиболее надежных видов стерилизации. Осуществляется в тигельных печах нагреванием объекта до 500—800° или же его прокаливанием на голом огне. Применяется для стерилизации пинцетов, петель.

МЕДИЦИНСКИЕ ОТХОДЫ

Сбор, хранение и транспортировка медицинских отходов осуществляется согласно: СанПиН 2.1.7.2790-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами"

В лаборатории образуются отходы классов:

- А- (эпидемиологические безопасные отходы, по составу приближенные к ТБО).

Отходы не имеющие контакта с биологическими жидкостями пациентов, инфекционными больными. Канцелярские принадлежности, инвентарь, пищевые отходы.

Правила обращения: Отходы класса А собирают в многоразовые емкости или одноразовые пакеты любого цвета (желательно белого), кроме желтого и красного. Одноразовые пакеты, помещают внутри многоразовых емкостей, промаркированных «Отходы. Класс А».

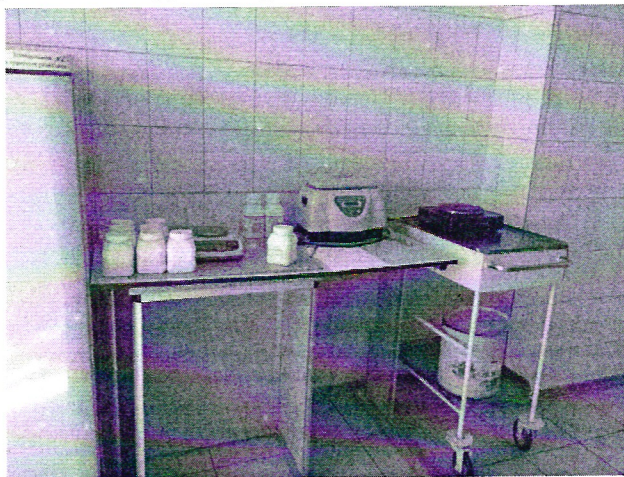
Многоразовую тару после сбора и опорожнения моют и дезинфицируют (2х кратным протираанием растворами дезинфицирующих средств, с интервалом 15 мин, ежедневно).

- Б (эпидемиологические опасные отходы)

Потенциально инфицированные отходы. Материалы и инструменты загрязненные кровью или другими биологическими жидкостями. Патологоанатомические отходы. Пищевые отходы из инфекционных отделений. Отходы с бактериологических, микробиологических и т.д. лабораториях.

Правила обращения: отходы класса Б собирают в одноразовую упаковку желтого цвета или имеющие желтую маркировку.

Острый инструментарий (иглы, скарификаторы) собирают отдельно в не прокалываемые контейнеры с иглосъемником и герметичной крышкой.



Отходы лабораторий дезинфицируют в соответствии с нормативным документом СП 1.3.2322-08 «Безопасность работы с микроорганизмами 3-4 групп патогенности и возбудителями паразитарных болезней». Обеззараженные отходы временно хранят с отходами класса А. Пакет

заполняют на $\frac{3}{4}$ объема. Сотрудник, отвечающий за сбор отходов, должен быть в маске и резиновых перчатках, удаляя воздух, плотно завязывает и маркирует с указанием наименования больницы, даты и фамилии лица, ответственного за сбор отходов.

- Г(токсикологические опасные отходы).

К данному классу относятся: ртутьсодержащие предметы, приборы и оборудования.

Правила обращения: сбор отходов класса Г осуществляется в маркированные емкости(Отходы, класс Г) кроме желтого и красного цвета. И использованные люминесцентные лампы, ртутьсодержащие приборы, в т.ч. термометры собирают в закрытые контейнеры и хранят в специальных помещениях. Разбавленные дезинфицирующие средства сливают в канализацию.

8 день(23.04.19)

Приготовление питательных сред.

Для культивирования микроорганизмов применяют питательные среды. На средах микроорганизмы осуществляют все жизненные процессы (питаются, дышат, размножаются и т. д.), поэтому их еще называют средами для культивирования.

Требования, предъявляемые к средам:

- Должны быть питательными, т. е. содержать в легко усвояемом виде все вещества, необходимые для удовлетворения пищевых и энергетических потребностей
- Быть стерильными
- Быть прозрачными
- Быть изотоничными для микробной клетки

Классификация питательных сред по исходным компонентам:

- Натуральные(готовят из продуктов животного и растительного происхождения)
- Синтетические(готовят из определенных химически чистых органических и неорганических соединений, взятых в точно указанных концентрациях и растворенных в дважды дистиллированной воде)

ИЗУЧЕНИЕ КУЛЬТУРАЛЬНЫХ, МОРФОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ.

Морфологические свойства определяются путем бактериоскопии окрашенных мазков и изучения микробов в живом виде (висячая капля). При микроскопировании обращают внимание на форму микроба, его расположение, величину, наличие спор, капсул, отношение к методам окраски.

Размеры микроорганизмов колеблются от 0,4 до 10 мкм.

Различают 3 формы микроорганизмов:

- Шаровидные – кокки:
 - а) микрококки – деление и расположение беспорядочно;
 - б) диплококки – деление в одной плоскости, расположение по 2;
 - в) стрептококки – деление в одной плоскости, расположение цепочкой;
 - г) тетракокки – деление в двух взаимно перпендикулярных плоскостях, расположение по 4;
- Цилиндрическая или палочковидная форма:
 - а) диплобактерии и диплобациллы – делятся в одной плоскости и располагаются по 2;
 - б) стрептобактерии и стрептобациллы – делятся в одной плоскости и располагаются цепочкой;
 - в) большинство палочковидных форм делятся хаотично и располагается по одному.
- Извитые:
 - а) вибрионы – напоминают запятую или полумесяц
 - б) спириллы и спирохеты – имеют винтообразное строение.

Различают Грам «+», они окрашиваются в синий цвет и Грам «-» микроорганизмы, они окрашиваются в красный цвет.

Различают культуральные свойства:

- Размеры колонии. Она может быть очень мелкой, мелкой, средней и большой. Диаметр измеряется в миллиметрах и может находиться в диапазоне от 0,1 до 5 и более. Колонии, не превышающие 1 мм в диаметре, называются точечными.
- Цвет, а также способность к выделению красящего пигмента в окружающую среду.
- Поверхность. Здесь определяют, является ли она гладкой, шероховатой, бугристой или же вовсе складчатой.

II. По консистенции

- Плотные(применяют свернутую сыворотку крови, свернутые яйца, картофель, среды с селикагелем)
- Полужидкие(готовят из жидких, к которым для получения среды нужной консистенции прибавляют обычно агар-агар или желатин)
- Жидкие

III. По составу:

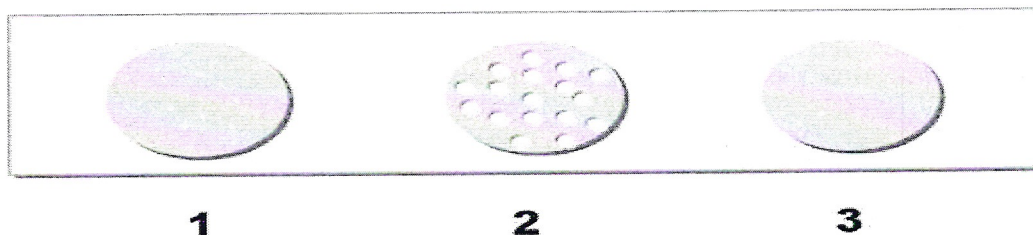
- Простые(относят мясопептонный бульон (МПБ), мясопептонный агар (МПА), бульон и агар Хоттингера, питательный желатин и пептонную воду)
- Сложные(готовят, прибавляя к простым средам кровь, сыворотку, углеводы и другие вещества, необходимые для размножения того или иного микроорганизма)

IV. По назначению

- основные (общеупотребительные) среды- служат для культивирования большинства патогенных микробов. Это вышеупомянутые МПА, МПБ, бульон и агар Хоттингера, пептонная вода;
- специальные среды- служат для выделения и выращивания микроорганизмов, не растущих на простых средах.
- селективные (избирательные) среды - служат для выделения определенного вида микробов, росту которых они благоприятствуют, задерживая или подавляя рост сопутствующих микроорганизмов. Среда становится селективной при добавлении к ней определенных антибиотиков, солей, изменении pH.
- дифференциально-диагностические среды - позволяют отличить (дифференцировать) один вид микробов от другого по ферментативной активности. При росте микроорганизмов, расщепляющих углеводы, изменяется цвет среды;
- консервирующие среды- предназначены для первичного посева и транспортировки исследуемого материала; в них предотвращается отмирание патогенных микроорганизмов и подавляется развитие сапрофитов. Пример такой среды - глицериновая смесь, используемая для сбора испражнений при исследованиях, проводимых с целью обнаружения ряда кишечных бактерий.

следующих результатах в контролях: контроль сыворотки – прозрачный, контроль антигена – мутный. О-антитела дают мелкозернистый осадок. Н-антитела – крупнозернистый. По последней пробирке, в которой еще видна реакция агглютинации, устанавливают диагностический титр.

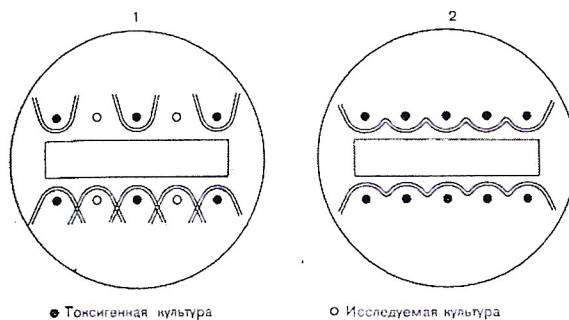
РА считается положительной, если агглютинация обнаруживается в разведении, близком к титру диагностической сыворотки.



Реакция преципитации.

Преципитация — это серологическая реакция, заключающаяся во взаимодействии растворимого антигена с антителом с последующим выпадением мелкозернистого осадка (преципитата).

РП применяют для обнаружения неизвестного антигена при ряде инфекционных заболеваний: при сибирской язве, туляремии, менингите, оспе.



Реакция связывания комплемента.

РСК используется чаще для серодиагностики (обнаружения антител к возбудителю заболевания в сыворотке крови больного) гонореи, сифилиса, коклюша, сыпного тифа и др. риккетсиозов и многих вирусных заболеваний. РСК также используется для сероидентификации.

Постановка РСК.

Перед постановкой опыта антиген, сыворотка больного, гемолитическая сыворотка и комплемент титруются (определяется их титр). Сыворотка больного прогревается при 56°C в течение 30 мин.

РСК проводят в 2 фазы:

- Профиль колонии: выпуклая, конусовидный или просто плоский.
- Структура колонии. Она может быть однородной, струйчатой, крупнозернистой или мелкозернистой.
- Оптические свойства: прозрачная, полупрозрачная, непрозрачная, флуоресцирующая, матовая или блестящая;
- Консистенция. Колония может быть вязкой или жидкой, тестообразной или пленчатой, маслянистой или хрупкой.
- Край колонии: ровный, лопастной, ризоидный, волнистый, зубчатый и т.д

День 10 (25.04.19)

ИММУНОДИАГНОСТИКА: РА, РП, РСК, РИФ.

Иммунодиагностика- диагностика инфекционных, иммунных и др. болезней, основанная на выявлении различий в гуморальном иммунитете у больного человека по сравнению с нормой.

Ведется в следующих направлениях:

- идентификация возбудителей болезней или их антигенов по реакции агглютинации с применением ранее полученных растворов антител (сывороток) – серодиагностика;
- выявление и оценка активности агентов гуморального иммунитета (комплемента, лизоцима, интерферонов, иммуноглобулинов, гемагглютининов и др.) обычно в крови, что свидетельствует о развитии заболевания в организме (напр., раннее определение раковых образований).

К реакциям иммунитета относятся реакция агглютинации (РА), реакция преципитации (РП), реакция связывания комплемента (РСК).

Реакция агглютинации

РА используют для серодиагностики (обнаружение антител в сыворотке крови больных) брюшного тифа и паратифа (реакция Видаля), бруцеллеза (реакция Райта), туляремии и лептоспироза.

РА используют для сероидентификации (определения вида возбудителя, выделенного от больного) при кишечных инфекциях, коклюше, холере и др.

Способы постановки РА:

Развернутая реакция агглютинации – проводится в пробирках. Вначале готовят 2-хкратные разведения сыворотки крови больного человека от 1:50 до 1:1600. В 6 пробирок наливают по 1 мл изотонического раствора хлорида натрия. В первую пробирку вносят 1 мл сыворотки крови больного в разведении 1:50, перемешивают и получают разведение 1:100, затем 1 мл разведения 1:100 переносят во вторую пробирку и получают разведение 1:200 и т.д. Две пробирки оставляют для контроля антигена и сыворотки. В контроль сыворотки добавляют только сыворотку в разведении 1:50, в контроль антигена – только антиген. Во все остальные пробирки добавляют 0,1 мл антигена - диагностикума (О- или Н-) и ставят все пробирки в термостат при 37°C на 18-20 часов. Учет результатов реакции проводят по характеру, количеству образовавшегося осадка (агглютината) и степени мутности. Учет проводят только при

- I фаза – специфическая. в одной пробирке готовят специфическую систему - смешивают равные количества известного антигена, сыворотки больного и комплемента, в другой пробирке готовят гемолитическую систему – смесь эритроцитов барана и гемолитической сыворотки, пробирки ставят в термостат при 37°C на 30 мин.
- II фаза – индикаторная: в исходную смесь и во все контрольные пробирки добавляют одинаковые количества гемолитической системы и учитывают результаты реакции после выдерживания в термостате 30 мин.

Положительная реакция: в I фазе в специфической системе образуются комплексы антиген-антитело, с которыми связывается комплемент, после добавления гемолитической системы во II фазе гемолиз не наблюдается, так как комплемент связан 1-ой специфической системой. Видимый эффект – образование осадка эритроцитов.

День 11(26.04.19)

Методы отбора проб воздуха

Существуют два основных способа отбора проб воздуха для исследования:

- Седиментационный - основан на механическом оседании микроорганизмов;
- Аспирационный - основан на активном просасывании воздуха (этот метод дает возможность определить не только качественное, но и количественное содержание бактерий).

Седиментационный метод.

Чашки Петри с питательной средой (МПА, ЖСА) устанавливают в открытом виде горизонтально, на разном уровне от пола. Метод основан на механическом оседании бактерий на поверхность агара в чашках Петри. Чашки со средой экспонируют от 10 до 20 мин, в зависимости от предполагаемого загрязнения воздуха. Для выявления патогенной флоры используют селективные среды. Экспозиция в этих случаях удлиняется до 2-3 ч. После экспозиции чашки закрывают, доставляют в лабораторию и ставят в термостат на 24-48 ч при температуре 37° С. На следующий день изучают выросшие колонии. Метод этот используют в основном в закрытых помещениях.

Аспирационный метод

Проводят с помощью специального аппарата ПУ- 1Б.

Аспиратор данного типа предназначен для отбора и измерения проб атмосферного воздуха населенных мест, воздуха рабочей зоны, воздуха жилых и общественных помещений и (или) газов от источников загрязнения атмосферы, газов - конечной продукции технологических процессов, с заданным объемным расходом через поглотитель для последующего



аналитического контроля. Аспираторы позволяют отбирать пробу заданного объёма, например:

- МПА (100л)- 37°С на 24 часа.
- ЖСА (250л)- 37°С на 48 часов.

Посев производится на чашки Петри диаметром 90-100млм. Аспираторы автоматического отбора проб биологических аэрозолей воздуха ПУ-1Б предназначены для проведения санитарного контроля воздуха помещений в больницах, поликлиниках, медицинских научно-исследовательских институтах и других медицинских учреждениях.

День 12(27.04.19)

Работа с дневником.