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. «Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований »

Шишкина Алина Александровна

ФИО

Место прохождения практики Фармацевтический колледж

 (медицинская организация, отделение)

с «04» 06 2020г. по «24» 06 2020 г.

Руководители практики:

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

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

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

Красноярск, 2020

## **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:**

ПО.1 применение 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.5 Готовить материал для иммунологического исследования, осуществлять его хранение, транспортировку и регистрацию;

У.6 Осуществлять подготовку реактивов, лабораторного оборудования и аппаратуры для исследования;

У.7 Проводить иммунологическое исследование;

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

У.9 Проводить оценку результатов иммунологического исследования;

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

З.4Задачи, структура, оборудование, правила работы и техники безопасности в иммунологической лаборатории;

З.5 Строение иммунной системы, виды иммунитета, иммунокомпетентные клетки и их функции

З.6 Виды и характеристику антигенов;

З.7 Классификацию, строение, функции иммуноглобулинов,механизм иммунологических реакций.

З.8 Организация делопроизводства.

**Тематический план**

**Квалификация Медицинский лабораторный техник**

**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** | **108** |
| **Вид промежуточной аттестации** | Дифференцированный зачет |

**График прохождения практики.**

**6 семестр**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата** | **Часы** | **оценка** | **Подпись руководителя.** |
| 1 | 04.06.2020 | 08:00-14:00 |  |  |
| 2 | 05.06.2020 | 08:00-14:00 |  |  |
| 3 | 06.06.2020 | 08:00-14:00 |  |  |
| 4 | 08.06.2020 | 08:00-14:00 |  |  |
| 5 | 09.06.2020 | 08:00-14:00 |  |  |
| 6 | 10.06.2020 | 08:00-14:00 |  |  |
| 7 | 11.06.2020 | 08:00-14:00 |  |  |
| 8 | 12.06.2020 | 08:00-14:00 |  |  |
| 9 | 13.06.2020 | 08:00-14:00 |  |  |
| 10 | 15.06.2020 | 08:00-14:00 |  |  |
| 11 | 16.06.2020 | 08:00-14:00 |  |  |
| 12 | 17.06.2020 | 08:00-14:00 |  |  |
| 13 | 18.06.2020 | 08:00-14:00 |  |  |
| 14 | 19.06.2020 | 08:00-14:00 |  |  |
| 15 | 20.06.2020 | 08:00-14:00 |  |  |
| 16 | 22.06.2020 | 08:00-14:00 |  |  |
| 17 | 23.06.2020 | 08:00-14:00 |  |  |
| 18 | 24.06.2020 | 08:00-14:00 |  |  |

**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.  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1** |
| Изучение культуральных, морфологических св-в  |  |  | 1 | 1 |  |  |  | 1 | 1 |  |  |  |  | 1 | 1 |  |  |  | **4** |
| Изучение сахаралитической, протеолитической, гемолитичес кой активности |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Серодиагностика РА |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1** |
| РП |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1** |
| РСК |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| РИФ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | **1** |
| РНГА |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | **1** |
| Утилизация отработанного материала, дезинфекция и стерилизация использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты; |  | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  | 1 | **4** |
|  участие в проведении внутрилабораторного контроля качества лабораторных исследований | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1** |
| Санитарная микробиология исследование воздуха |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  |  | **3** |
|  Санитарная микробиология исследование смывов с рук и объектов окружающей среды |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  | **2** |

**ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Ф.И.О. обучающегося Шишкиной Алины Александровны

Группы 307 специальности Лабораторная диагностика

Проходившего (ей) производственную (преддипломную) практику

С 04.06 по 24.06. 2020г

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

**2. ТЕКСТОВОЙ ОТЧЕТ**

|  |
| --- |
| 1. Умения, которыми хорошо овладел в ходе практики:
 |
| 1.Приготовление питательных сред |
| 2.Проведение РА |
| 3.Санитарная микробиология: исследование воздуха, смывов с рук, окружающей среды.  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| 1. Самостоятельная работа:
 |
| 1.Приготовление питательных сред |
| 2.Проведение РА |
| 3.Прием, маркировка, регистрация биоматериала. |
| 4.Утилизация отработанного материала. |
| 5. Серо логическая диагностика группы кишечной инфекции |
|  |
|  |
| 1. Помощь оказана со стороны методических и непосредственных руководителей:
 |
| Оказана в полной мере. |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| 1. Замечания и предложения по прохождению практики:
 |
| Нет. |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Общий руководитель практики **\_\_Жукова М.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(подпись) (ФИО)*

М.П.организации

## **ХАРАКТЕРИСТИКА**

Шишкина Алина Александровна

*ФИО*

обучающийся (ая) на 3 курсе по специальности СПО **31.02.03 Лабораторная диагностика**

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

МДК 04.01**Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований**

в объеме 180 часов с «04»06. 2020г. по «24» 06. 2020г.

в организации Фармацевтический колледж

*наименование организации, юридический адрес*

За время прохождения практики:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № ОК/ПК | Критерии оценки  | Баллы0-2 |
| ПК 4.1, ОК13, ОК 12,  | - Работа с нормативными документами и приказами. | 2 |
| ПК 4.1, ПК4.2, ОК1, 9 | - Организация рабочего места для проведения микробиологических исследований. | 2 |
| ПК 41 ,ОК13, ОК 12 | - Прием, регистрация биоматериала. | 2 |
| ПК 4.1, ПК 4.4,ОК13, ОК 12 | - Прием, регистрация биоматериала. | 2 |
| ПК 4.1, ПК 4.4,ОК13, ОК 12 | Приготовление общеупотребительных питательных сред, приготовление дифференциально - диагностических сред | 2 |
| ПК4.2, ОК1,2, 3, 6, 7, 8 | Техника посевов | 2 |
| ПК 4.1, ПК4.2, ОК1, 6, 9 | Изучение культуральных свойств м/о | 2 |
| ПК 4.1, ПК4.2, ПО, ОК1, 6, 9 | Изучение биохимических свойств м/о | 2 |
| ПК 4.2, | Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований биологических материалов, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов; участвовать в контроле качества | 2 |
| ПК 4.1, ПК 4.4,ОК13, ОК 11, 12 | - Регистрация результатов исследования. | 2 |
| ПК 4.1, ПК 4.4,ОК13, ОК 11, 12 | Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции и стерилизации использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты. | 2 |

«\_\_22\_\_»\_\_\_июня\_\_\_\_\_\_\_\_2020\_\_ г.

Подпись непосредственного руководителя практики

Жукова М. В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ФИО, должность

Подпись общего руководителя практики

\_\_\_\_Жукова М. В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_/ФИО, должность

м.п.

**Аттестационный лист производственной практики**

Студент (Фамилия И.О.) Шишкина Алина Александровна

Обучающийся на курсе по специальности 31.02.03 «Лабораторная диагностика»

при прохождении производственной практики по

ПМ 04 Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований

МДК 04.01 Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований

с 04.06. 2020г. по 24.06. 2020г. в объеме \_\_\_\_180\_\_\_ часов

в организации Фармацевтический колледж

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 | 4 |
|  | Индивидуальное задание  | 4 |
|  | Дифференцированный зачет | 5 |
|  | **Итоговая оценка по производственной практике** |  |

Дата \_\_22.06 2020\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О. Жукова М. В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись общего руководителя производственной практики от организации)

МП организации

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

 (подпись)

МП учебного отдела

**День 1**

Техника безопасности

1. Работать в спецодежде: в халате (а в боксе - в сменном халате), в сменной обуви, шапочке или косынке, а при необходимости - в марлевой повязке.

2. В рабочих помещениях лаборатории запрещается курить, принимать пишу, ходить без надобности между столами и открывать форточки, чтобы не допускать циркуляцию микроорганизмов с током воздуха. В лабораторию нельзя вносить посторонние вещи.

Портфели и сумки складывают в специально отведенном месте.

3. На рабочем месте размещают только оборудование, необходимое для выполнения конкретной работы. Студенты приступают к работе только с разрешения преподавателя и всю работу проводят в строгом соответствии с изучаемой методикой.

4. При использовании спиртовок необходимо следить за их герметичностью, не вынимать фитиль из горящей спиртовки, не зажигать одну спиртовку от другой, не пользоваться спиртовкой вблизи легковоспламеняющихся жидкостей. Не оставлять без надобности горящую спиртовку, пламя гасить только колпачком.

5. Во время работы в лаборатории на руках не должно быть колец, перстней и накладных ногтей. Ногти должны быть коротко острижены.

6. Во избежание инфицирования рук работать только бактериологической петлей и пинцетом. Использованные инструменты и предметы необходимо прожигать над пламенем горелки или помещать в дезинфицирующий раствор.

7. Если в процессе работы инфицированный материал попал на кожу, слизистую оболочку глаз или в рот, необходимо срочно поставить в известность преподавателя и при его непосредственном участии провести необходимые меры по обеззараживанию.

8. При попадании на поверхность стола капель раствора, содержащих микроорганизмы, необходимо извлечь пинцетом ватный тампон, смочить его в 70% этиловом спирте или в 3% водном растворе хлорамина и обработать инфицированные места.

9. Мазки из исследуемых микроорганизмов необходимо фиксировать над пламенем горелки или в фиксирующем растворе.

10. Отсасывание исследуемого материала необходимо производить с помощью стерильных автоматических или полуавтоматических пипеток.

 При использовании стеклянных мерных пипеток выходное отверстие закрывают ватным тампоном, и отсасывание проводите использованием резиновой груши.

11. Во время работы нельзя класть на стол инструменты, пипетки, ватные пробки, предметные и покровные стекла. Все должно находиться в штативе, фарфоровых стаканчиках, на столиках для предметных стекол и в других, специально отведенных местах.

12. Все засеянные пробирки и чашки помещаются в термостат.

13. Использованные при лабораторных исследованиях предметные стекла, пипетки, шпатели сразу же погружают на одни сутки в банки с дезинфицирующим раствором, затем моют и кипятят. Отработанные чашки Петри и пробирки с посевами микроорганизмов собирают в биксы и передаются преподавателю для автоклавирования. Зараженный материал и ненужные культуры подлежат обязательному уничтожению, желательно в тот же день.

14. Уборку помещений лаборатории проводить влажным способом. Перед работой в боксе и предбокснике необходимо включать бактерицидные лампы. Поверхность стола, где проводится работа с культурами микроорганизмов, следует дезинфицировать путем протирания 3% раствором хлорамина или 70% этиловым спиртом.

15. Не допускается вынос инфицированного материала за пределы помещений лаборатории. Культуры микроорганизмов, необходимые для дальнейшей работы, хранятся в сейфе. При необходимости хранения бактериальных культур в холодильнике последний должен опечатываться.

Подпись общего руководителя\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись студента\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

М.П. организации

**День 2, 4**

**Приготовление сред**

К питательным средам предъявляются следующие требования: должны содержать все необходимые вещества для питания микробов, иметь определенную реакцию среды, быть стерильными и обязательно влажными, бактериологические питательные среды (БПС). Среды коммерческого производства должны храниться с соблюдением требованием температуры воздуха в упаковке производителя. На упаковке обязательно указан срок годности питательной среды, применение с истекшим сроком годности запрещен.

Этапы приготовления:

1.Берется навеска сухой основы (из расчета кол-во в граммах указанного на литр) .Взвесила навеску

2.В металлическую емкость ссыпала навеску и добавила нужное кол-во дистиллированной воды

3.Нагрела на электроплите, размешивая (варила до закипания и растворения)

4.Разливают в посуду (флаконы, пробирки, чашки)

5.Среды, которые подлежат стерилизации, отправляют на стерилизацию в паровой стерилизатор, закладывая индикаторы с соответствующим режимом

6.После стерилизации проводится маркировка ѐмкостей. Факт стерилизации питательных сред фиксируется в журнале контроля работы стерилизаторов воздушного, парового (автоклава), с вклеиванием индикаторов.

Контроль стерильности питательных сред: Для контроля стерильности питательных сред, после изготовления и стерилизации помещают в термостат при температуре +36,0 + / - 1,0 (термостатическая проба).

Факт контроля стерильности питательных сред фиксируется в журнале контроля чистоты розлива (стерильности) БПС.

Готовые питательные среды хранятся в холодильнике от +2 до +8 градуса. Условия хранения в холодильнике фиксируются в журнале учета работы холодильника.

**Мясопептонный бульон (МПБ).** К мясной воде прибавляют 1% пептона и 0,5% х. ч. натрия хлорида, кипятят на слабом огне 10-15 мин для растворения веществ, устанавливают нужное рН и снова кипятят 30-40 мин до выпадения осадка. Фильтруют, доливают до первоначального объема водой и стерилизуют 20 мин при 120° С.

**Мясопептонный агар (МПА).** К готовому бульону (до стерилизации или после нее) добавляют 2-3% измельченного агар-агара и кипятят, помешивая, на слабом огне до полного расплавления агара. МПА можно варить в автоклаве или аппарате Коха. Готовую среду, если нужно, осветляют, фильтруют и стерилизуют 20 мин при 120° С.

**Полужидкий агар** содержит 0,4-0,5% агар-агара.

Питательный желатин. К готовому бульону прибавляют 10-15% желатина, подогревают ДО его расплавления (не кипятят!), разливают в стерильную посуду и стерилизуют текучим паром.

**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 агараприбавляют 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.

Приготовление среды

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.

Приготовление питательных сред

Среды с кровью готовят из стерильных простых сред, добавляя в асептических условиях (лучше в боксе) от в до 30% (обычно 5%) стерильной дефибринированной крови. Агаровые среды перед этим растапливают и остужают до 45° С. Определяют температуру среды, поднося сосуд к шее у угла нижней челюсти. При нужной температуре должно быть терпимое ощущение горячего, но не ожога. После добавления крови, пока среда не застыла, содержимое сосуда тщательно перемешивают и разливают в чашки или пробирки.

Среды с сывороткой крови готовят так же, как среды с кровью. К основным средам добавляют 10-20% сыворотки, не содержащей консерванта и предварительно инактивированной при 56° С в течение 30 мин на водяной бане или в инактиваторе. При инактивации разрушается вещество (комплемент), губительно действующее на микробы.

Среды с желчью. К простым средам добавляют желчь в количестве 10-40% объема среды, устанавливают нужный рН и стерилизуют 20 мин при 120° С. Можно стерильную желчь добавить к стерильной среде в асептических условиях.

Разлив агаровых сред в чашки Петри. Среды перед разливом расплавляют на водяной бане и остужают до 45-50° С. Обычно для чашки диаметром 9 см достаточно 15-20 мл среды (высота слоя 0,25-0,3 см). Если слой выше, на нем менее контрастно выглядят колонии. При очень тонком слое резко ограничено количество питательных веществ и влаги (среда быстро высыхает) - ухудшаются условия культивирования.

Разливают среды в стерильные чашки в асептических условиях. Чашки ставят крышкой вверх. Сосуд со средой берут в правую руку, держа его у огня. Левой рукой вынимают пробку, зажав ее мизинцем и ладонью. Обжигают горлышко сосуда и двумя пальцами левой руки слегка приоткрывают крышку. Вводят под нее горлышко флакона, не прикасаясь им к краю чашки. Наливая среду, следят чтобы она равномерно распределилась по дну чашки. Если при разливе на поверхности среды образуются пузырьки воздуха, к ним до того, как среда застынет, подносят пламя спички или горелки - пузырьки лопнут. Затем чашку закрывают и дают среде застыть. Если посев производят в день разлива, среду необходимо подсушить. Для этого чашки в термостате осторожно открывают и устанавливают крышки и чашки открытой стороной вниз на 20-30 мин. Если посев производят на следующий день после разлива, чашки, не подсушивая, завертывают в ту же бумагу, в которой их стерилизовали, и помещают в холодильник.

Приготовление скошенного агара. Пробирки с 4-5 мл стерильной расплавленной агаровой среды укладывают в наклонном положении (примерно под углом 20 °) с таким расчетом, чтобы среда не заходила за 2/3 пробирки, иначе она может смочить пробку. После того как среда застынет, пробирки ставят вертикально - дают стечь конденсату. Лучше употреблять свежескошенный агар.

Тиогликолевая среда

Это универсальная питательная среда, в состав которой входит тиогликолевая кислота или тиогликолят натрия, т. е. обеспечивает оптимальные условия для роста аэробных и анаэробных бактерий, в связи с чем ее применяют преимущественно для контроля стерильности лекарственных средств, хирургического шовного материала (кетгута, шелка) и мед. биологических препаратов (вакцин, сывороток, иммуноглобулинов, антибиотиков, аллергенов).

Техника приготовления:

Взвешиваем 60 г. питательной среды и добавляем в воду. Кипятим до полного растворения частиц. Разливаем по пробиркам и стерилизуем. Для полного освобождения от всех видов микроорганизмов нужно стерилизовать автоклавированием при 1,1 атм (121°С) в течение 15 мин.

Состав питательной среды: Гидролизат казеина — 15,00 грамм / литр

Дрожжевой экстракт — 5,00 грамм / литр

Глюкоза — 5,50 грамм / литр

Натрия хлорид — 2,50 грамм / литр

L-цистин — 0,50 грамм / литр

Натрия тиогликолят — 0,50 грамм / литр

Резазурина — 0,001 грамм / литр

Агар-агар — 0,75 грамм / литр

**День 5-6**

Дифтерия — острая инфекционная болезнь, харак¬теризующаяся фибринозным воспалением в зеве, гортани, реже в других органах и явлениями ин¬токсикации. Возбудителем ее является Corynebacterium diphtheriae.

Таксономия. Corynebacterium относится к отделу Firmicutes, роду Corynebacterium.

Морфологические и тинкториальные свойства. Возбудитель дифтерии характеризуется полиморфизмом: тонкие, слегка изогнутые палочки (наиб. распространенные) встречаются кокковидные и вет-вящиеся формы. Бактерии нередко располагаются под углом друг к другу. Они не образуют спор, не имеют жгутиков, у многих штаммов выявляют микрокапсулу. Характерная особенность - наличие на концах палочки зерен волютина (обусловливает булавовидную форму). Возбудитель дифтерии по Граму окрашивается положи¬тельно.

Культуральные свойства. Факульта¬тивный анаэроб, оптим. темпе-ратура. Микроб растет на специальных питатель¬ных средах, например на среде Клауберга (кровяно-теллуритовый агар), на которой дифтерийная палочка даёт колонии 3 типов: а) крупные, серые, с неровными краями, радиальной исчерченностью, напоминающие маргаритки; б) мелкие, чер¬ные, выпуклые, с ровными краями; в) похожие на первые и вторые.

В зависимости от культуральных и ферментативных свойств различают 3 биологических варианта C.diphtheriae: gravis, mitis и промежуточный intermedius.

Ферментативная ак¬тивность. Высокая. Ферментируют глк и мальтозу в образованием кислоты, не разлагают сахарозу, лактозу и маннит. Не продуцируют уреазу и не образуют индол. Продуцирует фермент цистиназу, рпсщепляющую цистеин до H2S. Образует каталазу, сукцинатдегидрогеназу.

Антигенные свой¬ства. О-антигены – термостабильные полисахаридные, расположены в глубине клеточной стенки. К-антигены – поверхностные, термолабильные, сероватоспецифические. С помошью сывороток к К-антигену С.diph. разделяют на серовары(58).

Факторы патогенности. Экзотоксин, нарушающий синтез белка и пора¬жающий в связи с этим клетки миокарда, надпочечников, почек, нервных ганглиев. Способность вырабатывать экзотоксин обус¬ловлена наличием в клетке профага, несущего tох-ген, ответ¬ственный за образование токсина. Фер¬менты агрессии — гиалуронидазу, нейраминидазу. К фак¬торам патогенности относится также микрокапсула.

Резистентность. Устойчив к высушиванию, действию низких температур, поэто¬му в течение нескольких дней может сохраняться на предметах, в воде.

Эпидемиология. Источник дифтерии — больные люди Заражение происходит чаще через дыхательные пути. Основной путь передачи воздушно-капельный, возможен и контактный путь — через белье, посуду.

Патогенез. Входные ворота инфекции — слизистые обо¬лочки зева, носа, дыхательных путей, глаз, половых органов, раневая поверхность. На месте входных ворот наблюдается фибринозное воспаление, образуется характерная пленка, кото¬рая с трудом отделяется от подлежащих тканей. Бактерии вы¬деляют экзотоксин, попадающий в кровь, — развивается токсинемия. Токсин поражает миокард, почки, надпочечники, нервную систему.

Микробиологическая диагностика. С помощью тампона у больного берут пленку и слизь из зева и носа. Для постановки предварительного диагноза возможно применение бактериоскопического метода. Основной метод диагностики — бактериологический: посев на среду Клаубера II (кровяно-теллуритовый агар), на плотную сывороточную среду для выявления продукции цистиназы, на среды Гисса, на среду для определения токсигенности возбудителя. Внутривидовая идентификация заключается в определении био- и серовара. Для ускоренного обнаружения дифтерийного токсина применяют: РНГА (реакция непрямой геммаглютинации) с антительным эритроцитарным диагностикумом, реакцию нейтрализации антител (о наличии токсина судят по эффекту предотвращения гемаггютинации); РИА (радиоиммунный) и ИФА(имунноферментный анализ).

Лечение. Основной метод терапии — немедленное введение специфической антитоксической противодифтерийной лошадиной жидкой сыворотки. Иммуноглобулин человека противодифтерийный для в/в введения.

**День 7**

**Микробиологическая диагностика воздушно-капельных инфекций: туберкулез**

Туберкулез — хроническое гранулематозное инфекционное забо-левание, при котором чаще всего поражаются легкие. Но бывают и внелегочные формы заболевания — туберкулез кожи, костей и суста¬вов, мочеполовой системы, кишечника, центральной нервной систе¬мы и др.

Основным возбудителем туберкулеза является Mycobacterim tuberculosis, которыйотносится к домену Bacteria, типу Actinomycetеae, классу Actinobacteria, семейству Mycobacteriaceae, роду Mycobacterim (старое название BK — бацилла Коха).

Морфология

Это тонкие, слегка изогнутые, гомогенные или зернистые палочки длинной от 0,8 до 3-5 мкм и шириной от 0,3 до 0,5 мкм. Величина палочек зависит от возраста микроба и условий его обитания. В казеозных массах палочки располага¬ются неровными кучами по 2—3 и более. В различных условиях пребывания в организме палочки могут проявлять полиморфизм — образовать нитевид¬ные, ветвящиеся формы с булавовидными образованиями на концах нитей.

Питательные среды и культуральные свойства

Микобактерии туберкулеза вне организма растут в чистых культурах на плотных и жидких средах с хорошим доступом воздуха. Используются глицериновые, белковые (яичные, сывороточные, картофельные) и синтетические. Они должны содержать факторы ро¬ста, такие как витамины группы В, биотин, никотин, рибофлавин. На твердых средах рост туберкулезных микобактерий появляется на 14-20 сутки в виде светло-кремового морщинистого или суховато-че¬шуйчатого налета, колонии с неровными краями (R-формы), по мере роста при¬обретают бородавчатый вид, напоминающий «цветную капусту».

1. Среда Левенштейн-Йенсена содержит суспензию свежих ку¬риных яиц, глицерин, аспарагин, крахмал, минеральные соли, раствор малахитовой зелени. Свертывают среду в пробирках в наклонном положении при 85°С 30-45 минут.

Рисунок 2 - Микобактерии туберкулеза на среде Левенштейна

2. Среда Финна II содержит суспензию свежих ку¬риных яиц, глицерин, натрия глутамат, минеральные соли, раствор малахитовой зелени. Свертывают среду по 4-5 мл в пробирках в наклонном положении при 85°С 30-45 минут.

3. Картофельно-глицериновая среда. Куски тщательно вымытого сырого картофеля вымачивают сутки в растворе бикарбоната натрия, а затем 2 суток в 6% растворе глицерина. Кладут приго¬товленные куски картофеля в широкие пробирки или пробирки с перетяжкой, наливают немного раствора глицерина, стерили¬зуют.

4. Среда Сотона — жидкая синтетическая среда содержит аспара¬гин, глицерин, лимонную кислоту, гидрофосфат калия, сульфат магния, дигидрофосфат натрия, цитрат амми¬ачного железа.

Биохимические свойства

Микобактерии туберкулеза имеют достаточно выраженную биохимическую активность. Ферменты эстераза и липаза расщепляют жиры; дегидраза — органические кислоты, в том числе аминокислоты; уреаза — мочевину, перигалоза — углеводы, каталаза — переоксид водорода; протеолитические ферменты (протеаза) — белок. Микобактерии ферментируют алкоголь, глицерин и многочисленные углеводы, лецитин, фосфатиды.

**День 8**

Дизентерия (шигеллез) – антропонозная бактериальная инфекционная болезнь с фекально-оральным механизмом передачи возбудителя, вызываемая шигеллами, характеризующаяся преимущественным поражением толстой кишки с развитием синдрома дистального спастического колита.

Этиология: р. Shigella, 4 серогруппы: А – Sh. disenteriae (Григорьева-Шига), B – Sh. flexneri, C. – Sh. boydii, D – Sh. sonnei, Гр- палочки, К- и О-АГ, основные факторы патогенности – способность к адгезии к энтероцитам, инвазии и размножению в них, эндотоксин (ЛПС) и экзотоксины (цитотоксин, повреждающий мембраны эпителиальных клеток, энтеротоксин, усиливающий секрецию жидкости и солей в просвет кишки, нейротоксин)

Эпидемиология: источник заболевания – человек (больной любой клинической формой и бактерионоситель), выделяющий возбудителя в окружающую среду с испражнениями, механизм передачи – фекально-оральный (контактно-бытовой – основной при дизентерии Григорьева-Шига, водный – при дизентерии Флекснера, алиментарный – при дизентерии Зонне); в настоящее время наиболее значимы дизентерия Флекснера и Зонне, особенно Флекснера 2а, характеризующаяся тяжелым течением и высокой летальностью; наиболее восприимчивы дети 2-7 лет; пик заболеваемости в летне-осенний период; иммунитет после перенесенного заболевания нестоек и моноспецифичен

Патогенез: преодоление МБ кислотного желудочного барьера --> попадание возбудителя в тонкую кишку --> размножение шигелл, гибель с выделением эндотоксина, вызывающего явления интоксикации и энтеротоксического экзотоксина, вызывающего повышенную секрецию жидкости в просвет кишки (патологические изменения в тонкой кишке слабовыражены из-за отсутствия на энтероцитах рецепторов для адгезии возбудителя) --> колонизация шигеллами толстой кишки, адгезия и массивная инвазия колоноцитов --> активное размножение МБ в колоноцитах с последующей их гибелью и поражением соседних клеток, выделение токсинов, вызывающих:

а) расстройства микроциркуляции в кишечной стенке и поражение ее нервно-мышечного аппарата с развитием гипермоторной дискинезии, спазмов, нарушение процессов пристеночного пищеварения и всасывания

б) общеинтоксикационные проявления

в) поражения ЦНС (нарушение взаимоотношений между процессами возбуждения и торможения) и изменение функционального ВНС (в начале болезни преобладает тонус симпатической НС, а затем – парасимпатической НС)

г) поражения эндокринной системы (усиление деятельности коры надпочечников и нарушение регуляции ее работы, активация РААС)

д) поражение миокарда со снижением его сократимости, тенденцией к гипотензии

е) увеличение проницаемости сосудистой стенки с развитием циркуляторных расстройств

ж) нарушение функции пищеварительных желез (печени, почек) и др.

з) токсическое поражение почек (вплоть до ОПН) и др.

Классификация дизентерии:

По типу: а) типичная форма и б) атипичные формы: стертая, бессимптомная, транзиторное бактерионосительство

По степени тяжести: а) легкая форма; б) среднетяжелая форма; в) тяжелая форма с преобладанием симптомов токсикоза или местных нарушений

По течению: а) острое (до 1 мес); б) подострое (1-3 мес); в) хроническое (свыше 3 мес): непрерывное, рецидивирующее, длительное бактериовыделение при нормальном стуле

Клиническая картина типичной формы дизентерии:

- инкубационный период в среднем 2-3 сут, длительность определяется инфицирующей дозой, вирулент¬ностью возбудителя, путем передачи и со-стоянием макроорганизма

- острое начало с максимальным нарастанием всех симпто¬мов в течение 1-2 суток; иногда могут быть кратковременные продромальные явления в виде слабовыраженных явлений интоксикации (слабость, недомогание, разбитость и др.)

- ведушие синдромы – синдром интоксикации и колитический синдром (дистального колита)

- синдром интоксикации проявляется лихорадкой, ознобом, чувством разбитости, головной болью, однократной или повторной рвотой, признаками транзиторной инфекционно-токсической кардиопатии и нефропатии

- колитический синдром проявляется болями, вначале тупыми, разлитыми по всему животу, имеющими постоянный характер, затем боли становятся более острые, схваткообразные, локализуются в нижних отделах живота, чаще слева, усиливаются перед дефекацией, сопровождаются тенезмами (эквивалент у детей раннего возраста – плач и покраснение лица), ложными позывами; стул учащается, становится жидким, с примесями слизи, зелени, про¬жилок крови, имеет каловый характер; на 2-3 день болезни коли-чество каловых масс резко уменьшается, увеличивается содержание крови, нередко испражнения теряют каловый характер, становятся слизисто-кровянистыми в ви¬де «ректального плевка»; дефекация облегчения не приносит

- тенезмы и натуживания во время дефекации могут привести к выпадению слизистой прямой кишки

- объективно кожа больны бледная, сухая, язык утолщен, живот втя¬нут, отмечается болезненность, урчание и «плеск» по ходу толстой кишки, часто уплотненная, малоподвижная, резко болезненная сигмовидная кишка, податливость ануса с явлениями сфинктерита

- длительность острого периода 5-14 дней

- в периоде реконвалесценции состояние больных улучшается, появляется аппетит, снижается температура тела, стул стано¬вится реже, в дальнейшем происходит полное восстановление нарушенных фун¬кций органов и систем

Клиническая картина атипичных форм дизентерии:

а) стертая форма – характерно отсутствие симптомов интоксикации при слабо выраженной дисфункции кишечника, отмечается сниженный аппетит, кашице¬образный стул, при пальпации кишечника может определять¬ся сокращенная, иногда болезненная сиг¬мовидная кишка

б) бессимптомная форма – клинически не проявляется, диагностируется на основании высева шигелл из испражнений и нараста¬ния титра противошигеллезных антител в динамике при обследовании детей в эпидочагах

в) транзиторное бактерионосительство - наблюдается редко, представляет собой однократное выделение возбудите¬ля из кала при отсутствии интоксикации и дисфункции кишечника; копроцитограмма нормальная, РНГА на шигеллезные АТ отрицательная, при ректороманоскопии патологических изменений слизистой кишки нет

Диагностика острой дизентерии:

1. Опорные клинико-диагностические признаки: характерный эпиданамнез; острое начало; синдром интоксикации; синдром дистального колита; параллелизм между тяжестью ин¬токсикации и выраженностью дистально¬го колита.

2. Трехкратное бактериологическое исследование испражнений (вероятность выделения шигелл наиболее высока в первые дни заболевания при условии забора материала до начала этиотропной терапии, посеве испражнений на качественную питательную среду непосредтвенно сразу после забора); посев лучше делать у постели боль¬ного, если это невозможно, взятый ма¬териал (испражнения с патологическими примесями, за исключением крови) следу¬ет поместить в пробирку с консервирую¬щей средой и не позже, чем через 2 ч до¬ставить в лабораторию; предварительный результат можно получить на 2-й день, окончатель¬ный - на 4-5-й день.

3. Экспресс-идагностика: определение АГ шигелл в сыворотке крови, кале, моги методами ИФА, РИФ, реакции угольной агглютинации, РСК, ПЦР

4. Серологические исследования в парных сыворотках, взятых с интервалом 7-10 дней методами ИФА, РИФ, РСК (диагностически значимо нарастание титра противошигеллезных АТ в 4 раза и более, диагностический титр для шигеллеза Зонне 1:100, шигеллеза Флекснера 1:200)

5. Копроцитограмма (выявление слизи с примесью даже единичных эритроцитов и нейтрофилов более 50 клеток в поле зрения, отсутствие детрита)

6. Ректороманоскопия – вспомогательный метод, показана при атипичном течении заболевания в виде гастроэнтерита и гастроэнтероколита, для разграничения острой и рецидива хронической дизентерии (при хронической дизентерии выявляются атрофические изменения слизистой), для кон

7. ОАК: умеренный лей¬коцитоз, нейтрофилез со сдвигом влево, незначительное повышение СОЭ

**День 10-11**

Эшерихии (род Escherichia)

Типовой вид - E.coli, имеет наибольшее значение в медицине. Заболевания, вызываемые E.coli, называются эшерихиозами.

Морфологические признаки: E.coli - мелкие палочки с закругленными концами, грамотрицательные, спор не образуют, перитрихи. Некоторые штаммы имеют микрокапсулу.

 

Чистая культура E.coli. Колонии кишечной палочки на среде Эндо.

Окраска по Граму.

Культуральные признаки: E.coli – факультутативный анаэроб, хорошо растет на простых питательных средах, давая на жидких – помутнение, на плотных – выпуклые колонии серого цвета S- или R-типа. Элективной средой является среда Эндо, на которой E.coli образует красные колонии с металлическим блеском.

Антигенная структура: E.coli имеет:

- соматический О-антиген (имеет более 170 вариантов), который определяет серогруппу,

- поверхностный К-антиген, который по чувствительности к температуре подразделяется на А, В и L- фракции (чаще преобладает В-фракция), К-антиген имеет более 100 вариантов,

- Н-антиген имеет более 50 вариантов, определяет серовар.

Штаммы E.coli, отличающиеся по антигенам (антигенной формуле), называются сероварами (серотипами). Например, штамм О55:К5:H21 относится к серогруппе О55.

Биохимические признаки. Наиболее важным признаком E.coli является ее способность ферментировать лактозу. Дифференциально-диагностические признаки E.coli:

- ферментация глюкозы с образованием кислоты и газа,

-продукция индола и неспособность образовывать сероводород.

По антигенным и токсигенным свойствам возбудителей разделяют на условно-патогенные и патогенные кишечные палочки:

- условно-патогенные кишечные палочки - комменсалы (представители нормальной микрофлоры кишки), возбудители оппортунистических инфекций (парентеральных эшерихиозов) в виде сепсиса, перитонита, цистита т.д.; -

- патогенные, или диареегенные кишечные палочки - вызывают энтеральные эшерихиозы (гастроэнтериты, колиты и др.).

Заболевания, вызываемые диареегенными Escherichia coli:

1. Энтеротоксигенные кишечные палочки (ЭТКП) – факторы патогенности: пили, факторы колонизации (CF), термолабильный (LT = аналог холерного токсина) и термостабильный (ST) токсины. Поражается тонкая кишка . Заболевания - диарея путешественников, холероподобная диарея у детей и взрослых.

2. Энтероинвазивные кишечные палочки (ЭИКП) – факторы патогенности : факторы инвазии - поверхностные белки, кодируемые большой плазмидой, определяющие ивазию ЭИКП в клетки эпителия толстой кишки с последующим разрушением эпителия. Вызывают дизентериеподобное заболевание (стул с небольшой примесью крови).

3. Энтеропатогенные кишечные палочки (ЭПКП), разрушающие микроворсинки и повреждающие апикальную часть эпителия тонкой кишки. Факторы патогенности - белок-адгезин наружной мембраны, кодируемый плазмидой, и белок наружной мембраны интимин, кодируемый хромосомным геном. Вызывают диарею у детей 1 года жизни.

4. Энтерогеморрагические кишечные палочки (ЭГКП, например, E. coli О157:Н7) с преобладанием геморрагического фактора, вызывающего гемолитический уремический синдром. Поражается толстая кишка . Факторы патогенности: пили, шигаподобные токсины (SLT I,SLT II; веротоксины), разрушающие эндотелий мелких кровеносных сосудов; белок наружной мембраны интимин, кодируемый хромосомным геном. Вызывают геморрагический колит(диарея с примесью крови); гемолитико-уремический синдром.

5. Энтероаггрегирующие кишечные палочки (ЭАГКП) с персистенцией, вызывают тяжелое обезвоживание детей. Аггрегируют на культуре клеток Нер-2. Поражается тонкая кишка . Механизм поражения: плазмидоопосредованное аггрегативное прикрепление, предупреждающее абсорбцию жидкости . Вызывают диарею у детей.

Микробиологическая диагностика.

Основной метод - бактериологический. Материал засевают на среду Эндо. Выбирают не менее 10 колоний красного цвета с металлическим блеском и ставят реакцию агглютинации на стекле с О-сыворотками. Определяют вид чистой культуры (грамотрицательные палочки, оксидазоотрицательные, ферментирующие глюкозу и лактозу до кислоты и газа, образующие индол, не образующие H2 S) и принадлежность к серогруппе, что позволяет отличить условно-патогенные кишечные палочки от диареегенных. Внутривидовая идентификация, имеющая эпидемиологическое значение, заключается в определении серовара с помощью диагностических адсорбированных иммунных сывороток.

**День 12**

**Реакция преципитации**

В реакции преципитации происходит выпадение в осадок специфического иммунного комплекса, состоящего из растворимого антигена и специфического антитела в присутствии электролитов.

Образующееся в результате этой реакции мутное кольцо или осадок называют преципитатом. От реакции агглютинации эта реакция в основном отличается размером частиц антигена.

Для реакции необходимы:

1. Антитела (преципитины) - иммунная сыворотка с высоким титром антител (не ниже 1:100000).

2. Антиген - растворенные вещества белковой или липоиднополисахаридной природы (полные антигены и гаптены).

3. Изотонический раствор.

Основные методы проведения реакции преципитации: реакция кольцепреципитации и реакция преципитации в агаре (геле).

Реакция преципитации в агаре (геле). Особенность реакции в том, что взаимодействие антигена и антитела происходит в плотной среде, т. е. в геле. Образующийся преципитат дает в толще среды мутную полосу. Отсутствие полосы свидетельствует о несоответствии компонентов реакции. Эту реакцию широко применяют при медико-биологических исследованиях, в частности при изучении токсинообразования у возбудителя дифтерии.

**День 13**

**Реакция гемагглютинации**

В лабораторной практике пользуются двумя различными по механизму действия реакциями гемагглютинации (РГА).

Первая РГА относится к серологическим. В этой реакции эритроциты агглютинируются при взаимодействии с соответствующими антителами (гемагглютининами). Реакцию широко используют для определения групп крови.

Вторая РГА не является серологической. В ней склеивание эритроцитов вызывают не антитела, а особые вещества, образуемые вирусами. Например, вирус гриппа агглютинирует эритроциты кур и морских свинок, вирус полиомиелита - эритроциты барана. Эта реакция позволяет судить о наличии того или иного вируса в исследуемом материале.

Постановка реакции. Реакцию ставят в пробирках или на специальных пластинах с лунками. Исследуемый на наличие вируса материал разводят изотоническим раствором от 1:10 до 1:1280; 0,5 мл каждого разведения смешивают с равным объемом 1-2% взвеси эритроцитов. В контроле 0,5 мл эритроцитов смешивают с 0,5 мл изотонического раствора. Пробирки ставят в термостат на 30 мин, а пластины оставляют при комнатной температуре на 45 мин.

Учет результатов. При положительном результате реакции на дне пробирки или лунки выпадает осадок эритроцитов с фестончатыми краями ("зонтик"), покрывающий все дно лунки. При отрицательном результате эритроциты образуют плотный осадок с ровными краями ("пуговку"). Такой же осадок должен быть в контроле. Интенсивность реакции выражают знаками "плюс". Титром вируса является максимальное разведение материала, в котором происходит агглютинация.

Реакция непрямой гемагглютинации

Реакция непрямой (пассивной) гемагглютинации (РНГА) основана на том, что эритроциты, если на их поверхности адсорбировать растворимый антиген, приобретают способность агглютинироваться при взаимодействии с антителами к адсорбированному антигену.

Постановка реакции: Испытуемую сыворотку прогревают 30 мин при 56° С, разводят последовательно в соотношении 1:10 - 1:1280 и разливают по 0,25 мл в пробирки или лунки, куда затем добавляют по 2 капли эритроцитарного диагностикума (эритроциты с адсорбированным на них антигеном).

Контроли: взвесь эритроцитарного диагностикума с заведомо иммунной сывороткой; взвесь диагностикума с нормальной сывороткой; взвесь нормальных эритроцитов с испытуемой сывороткой. В первом контроле должна произойти агглютинация, во втором и третьем ее не должно быть.

При помощи РНГА можно определять неизвестный антиген, если на эритроциты адсорбировать заведомо известные антитела.

**День 14**

**Приготовление мазков и их фиксация**

Приготовление окрашенного препарата состоит из следующих этапов:

 1) приготовление мазков;

 2) высушивание мазка;

 3) фиксация мазка; окраска мазка.

Для приготовления препарата, на обезжиренное предметное стекло, наносят каплю воды или физиологического раствора, в которую петлей вносят исследуемый материал и распределяют тонким равномерным слоем по стеклу на площади приблизительно 1 см2 . Если исследуемый материал находится в жидкой среде, то его непосредственно наносят петлей на предметное стекло и готовят мазок.

Мазки высушивают на воздухе. Для фиксации мазка предметное стекло (мазком вверх) медленно проводят 3-4 раза через пламя спиртовки. Микроорганизмы при фиксации погибают, плотно прикрепляются к поверхности стекла и не смываются при дальнейшей обработке. Более длительное нагревание может вызвать деформацию клеточных структур.

После фиксации я окрашиваю мазки по Граму с помощью набора «МикроГрам-НИЦФ» Комплект реагентов Микро-ГРАМ-НИЦФ предназначен для дифференциально-диагностической окраски микроорганизмов путем последовательной обработки мазка, взятого из биологического материала человека (гной, мокрота, моча и др.), компонентами комплекта. Один комплект рассчитан на проведение окраски 100 мазков. Комплект реагентов Микро-ГРАМ-НИЦФ: -генциановый фиолетовый карболовый, готов к применению —1 флакон (100 мл.) -фуксин основной карболовый концентрированный—1 флакон (10 мл.) -раствор Люголя, готов к применению— 1 флакон (100 мл) Приготовление рабочего раствора фуксина Внести в пробирку вместимостью 15 мл 1,0 мл фуксина основного карболового концентрированного (раствор фуксина ЦИЛЯ), добавить 9,0 мл дистиллированной воды и перемешать. Полученный рабочий раствор фуксина (раствор фуксина Пфейфера) можно хранить при комнатной температуре(+18 -25°С) не более 24ч.

Условия хранения и эксплуатации: Комплект реагентов Микро-ГРАМ-НИЦФ Срок годности фуксина Циля — 12 мес, генцианвиолета — 12 мес, раствора Люголя -6 мес. Рабочий раствор фуксина основного (раствор фуксина Пфейфера) можно хранить при комнатной температуре не более 24 ч. После вскрытия флакона генциановый фиолетовый и раствор Люголя можно хранить при комнатной температуре не более 6 мес. Фуксин основной концентрированный (раствор фуксина Циля) после вскрытия флакона можно хранить при комнатной температуре в течение всего срока годности (12 месяцев).

 Проведение окраски: На фиксированный мазок наложить кусочек фильтровальной бумаги, на который налить избыток генцианового фиолетового карболового и выдержать при комнатной температуре (+18 -25°С) в течение 1 — 2 мин. Снять бумагу, слить краску и, не промывая мазок водой, налить на мазок 0,7 — 1,0 мл раствора Люголя и выдержать мазок при комнатной температуре в течение 1 — 2 мин. Слить раствор Люголя и, не промывая, погрузить стекло с мазком в стакан со спиртом этиловым 96%, покачивая стекло до тех пор, пока с мазка не перестанут отходить струйки краски (не более 30 сек). Извлечь стекло с мазком из спирта, ополоснуть мазок дистиллированной водой, залить поверхность мазка раствором фуксина Пфейфера и выдержать мазок при комнатной температуре в течение 30 — 60 сек. Слить краску со стекла, промыть мазок дистиллированной водой, высушить стекло с помощью фильтровальной бумаги или естественной сушкой в наклонном положении при комнатной температуре и провести микроскопию с использованием иммерсионной системы при увеличении X (900 — 1000).

 Грамположительные микроорганизмы окрашиваются в фиолетовый или фиолетовый с синим оттенком цвет, грамотрицательные микроорганизмы — в красный цвет.

**День 16**

Санитарно-бактериологическое исследование воздуха проводят для определения количества МАФАнМ (мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов) в 1 м3 и качественного состава (наличие санитарно-показательных и патогенных микроорганизмов). МАФАнМ в воздухе определяют посевом на поверхность МПА, а количество санитарно-показательных микробов (стафилококков и стрептококков) определяют посевом на кровяной и желточно-солевой агар. Для определения наличия плесневых грибов и дрожжей применяют среды Сабуро и Чапека.

Методика: чашки Петри с МПА и средой Сабуро оставляют открытыми на 5-20 мин (время экспозиции зависит от предполагаемой загрязненности). Чашки закрывают и помещают в термостат при 300С, если это МПА или кровяной агар, их культивируют в течение 48 часов; если это среда Сабуро – культивирование проводят при 250С в течение 4-7 суток. Затем проводят подсчет выросших колоний бактерий и плесневых грибов во всей чашке.

Аспирационный способ отбора проб воздуха

Основан на протягивании воздуха через поглотительные приборы, в которых задерживаются определяемые в нем вещества. Для отбора проб воздуха используется металлический аспиратор (воздуходувка) – для протягивания воздуха большими скоростями.

Для поглощения веществ, загрязняющих воздух, применяют различные среды: жидкие. твердые, поглотительные приборы.

**День 17**

1) Я ознакомилась с правилами отбора проб воздуха в лаборатории при помощи Аспиратора ПУ – 1Б, прибор предназначен для автоматического отбора проб биологических аэрозолей воздуха при проведении санитарного контроля воздуха различных помещений в больницах, поликлиниках, ЛПУ.

Подготовка к работе и порядок работы ПУ-1Б: Подготавливают чашки Петри в соответствии с утвержденной в установленном порядке методикой (в стандартную стеклянную чашку Петри заливается 20-21 мл питательной среды). При этом поверхность агара будет находиться в 3мм от нижней плоскости многосопловой решетки. Снимают верхнюю часть корпуса пробоотборника и защитную крышку. Устанавливают чашку с питательной средой в держатели пробоотборника. Включают блок питания в сеть 220В, 50Гц и включить тумблер питания (при использовании аспиратора ПУ-1Б исп.1 со встроенным аккумулятором можно включить прибор только тумблером). Устанавливают соответствующий объем отбираемой пробы (100 или 250л). Нажимают кнопку "Пуск". После отбора пробы снимаю чашку Петри, закрывают ее крышкой и помещают в термостат для образования колоний.

Отбор проб: Отбор проб происходит на плотные питательные среды тиогликолевая (обнаружение общего микробного числа), ЖСА – среда для выделения стафилококков, содержит до 10% хлорида натрия, что подавляет большинство бактерий, содержащихся в материале. Кроме того, эта среда является и дифференциально-диагностической, так как присутствие яичного желтка позволяет выявить фермент лецитиназу (лецитовителлазу), который образуют патогенные стафилококки. Лецитиназа расщепляет лецитин на фосфорхолины и нерастворимые в воде жирные кислоты, поэтому среда вокруг лецитиназоположительных колоний мутнеет и появляется опалесцирующая зона в виде «радужного венчика», среда Сабуро (питательная среда предназначена для выращивания и подсчета общего числа дрожжевых и плесневых грибов).

2)Ознакомилась с правилами отбора смывов с объектов внешней среды и провела их учѐт. Бактериологическое исследование смывов с внешней среды предусматривает определение БГКП, НГОБ и S.aureus, их обнаружение расценивается как одно из подтверждений нарушения санитарного режима. Отбор проб с поверхности различных объектов осуществляется методом смыва. Взятие смывов производится с помощью стерильных увлажненных ватных тампонов. Для обнаружения стафилококков делают высев смывной жидкости в пробирку солевого бульона. Инкубируют при температуре + 37°С в течении 18-24 часов. Определяют на глаз мутность, после чего делают пересев на ЖСА и среду Эндо.

Дезинфекция и стерилизация изделий медицинского назначения

Дезинфекцию изделий медицинского назначения осуществляют физическим (кипячение, водяной насыщенный пар под избыточным давлением, сухой горячий воздух) и химическим (использование растворов химических средств) методами. Выбор метода дезинфекции зависит от особенностей изделия и его назначения.

Физический метод дезинфекции надёжен, экологически чист и безопасен для персонала, поэтому в тех случаях, когда позволяют условия (оборудование, номенклатура изделий и т.д.) при проведении дезинфекции изделий предпочтение следует отдать этому методу. Дезинфекцию с использованием физического метода выполняют способом кипячения в дистиллированной воде или в воде с добавлением натрия двууглекислого (сода пищевая) паровым методом (в паровом стерилизаторе-автоклаве) и воздушным методом (в воздушном стерилизаторе).

Дезинфекции способом кипячения подвергают изделия из стекла, металлов, термостойких полимерных материалов и резин. Перед кипячением изделия очищают от органических загрязнений, промывая водопроводной водой с соблюдением мер противоэпидемиологической защиты. Отсчет времени дезинфекционной выдержки начинают с момента закипания воды.

Паровым методом дезинфицируют изделия из стекла, металлов, резин, латекса, термостойких полимерных материалов. Предварительная отчистка изделий не требуется, их складывают в стерилизационные коробки и

помещают в паровой стерилизатор. Дезинфекция осуществляется под воздействием водяного насыщенного пара под избыточным давлением.

Дезинфекцию воздушным методом изделий из стекла, металлов, силиконовой резины проводят без упаковки в воздушных стерилизаторах. Этим методом можно дезинфицировать только изделия, не загрязнённые органическими веществами.

Дезинфекцию с использованием химических средств проводят способом погружения изделий в раствор в специальных емкостях из стекла, пластмасс или покрытых эмалью без повреждения. Наиболее удобно применение специальных контейнеров, в которых изделия размещают на специальных перфорированных решётках. Разъёмные изделия дезинфицируют в разобранном виде. Каналы и полости изделия заполняют дезинфицирующим раствором.

Для дезинфекции изделий разрешены к применению дезинфицирующие средства отечественного и зарубежного производства из следующих основных химических групп соединений: катионных поверхностно-активных веществ (ПАВ), окислителей, хлорсодержащих средств, средств на основе перекиси водорода, спиртов, альдегидов.

Непосредственно мы в лаборатории пользовались химическим методом дезинфекции.

Подготовка лабораторной посуды к стерилизации.

1. Перед стерилизацией лабораторную посуду тщательно моют и сушат.

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

3. Чашки Петри стерилизуют завернутыми в бумагу по 1-5 штук или в пеналах.

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

Лабораторную посуду стерилизуют:

1. Сухим жаром при t=160 и 180°С соответственно 1-1,5часа.

2. В автоклаве при давлении 1 атм. в течение 20-30 минут.

Стерилизация питательных сред:

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

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

3. Среды, в состав которых входят белковые вещества (сыворотка крови, асцитическая жидкость), обеспложиваются тиндализацией или фильтрованием.

Утилизация отработанного материала:

Правила обращения с медицинскими отходами регламентируются СанПиНом N2.1.7.2790-10 от 12 декабря 2010 года "Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами".

**День 18 Самостоятельная работа**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| амебиаз(дизентерия) | ботулизм | брюшной тиф | иерсиниозы | ПТИ. Сальмонеллезы | Шигеллезы(дизентерия) | холера |
| о возбудителе | большая форма амебы:* подвижна
* продуцирует протеоферменты (НЕ экзотоксин)
* гематофагирует
 | * анаэроб
* образует споры
* экзотоксин:
* термолабилен
* типоспецифичен
* нейротропен
 | патогенен:* эндотоксином
* Vi-антигеном

длительно персистирует в макрофагах за счет L-форм | Патогенны:* Y. энтероколитика
* Y. псевдотуберкулезис
* Y. Пестис
* Экзотоксин
* Эндотоксин
* инвазины
* Цитотоксин
 | ПТИ:* стафилококки
* протей
* клостридии
* клебсиеллы
* энтеробактеры

сальмонеллы:* тифимуриум
* энтеритидис
 | Патогенны:* экзотоксин
* ЛПС(эндотоксин)
* инвазины
* Шига-токсин(цитотоксин)

Ш.Дизенерие-самая тяжелая | * O1 classica
* O1 El Tor
* O139

+НАГ-вибрионы+Энтеротоксигенные кишечные палочки(вызывают гиперсекр.понос)Холерный вибр. в просвете к-ка и на слизистой к-ка |
| источник инфекции | Человек:* Носитель
* Больной
* реконвалесцент
 |  | * Больной в начале и в разгаре
* Носитель
 |  | * Яйца и яичные продукты
* Мясо
* Молочные
* Кондитерское
 | * Больной(острый и хронический)
* носитель
 |  |
| Передается | * Вода
* Еда
* Контактно
 | * Соленая рыба
* Консервированная еда
 |  | * Вода
* Еда
* Контактно
 | * Вода
* Еда
* Контактно
 |  | * Вода
* Еда
* Контактно
 |
| патогенез и клиника | * Дисбиоз к-ка
* Образование омеб
* Проникновение большой формы в слизистую толстой к-ки
* Активация апоптоза (цитолиза и некроза)
* Нарушение микроциркуляции
* Глубокие язвы
* Разрастание грануляционной ткани (амёбомы)
* Гематогенная диссеминация
* Абсцессы органнов
 | * Параличи и парезы(слабость), амимия,
* парез аккомодации, мидриаз, офтальмоплегический с-м(нарушение конвергенции, аккомодации,страбизм, нет реакции зрачков на свет), птоз
* Бульбарный с-м(нарушение фонации(гнусавость), артикуляции(речь), глотания(поперхивание, затекание жидкости в нос))

из-за:* Блокада ацетил холина
* Подавление работы периферических ядер двигательных нервов
* Дыхательная недостаточность из-за:
* Пареза мышц
* Пневмонии
* Аспирации рвоты
* Сухость слизистых
* Мозжечковое поражение
 | * Попадание в М-клетки
* Паренхиматозная диффузия в структуры МФС(макрофагов система)
* Размножение его там («мозговое» набухание пееровых бляшек→некроз их→образование язв→заживление язв БЕЗ стриктур)
* Бактериемия(лихорадка,интоксикация)
* Эндотоксинемия:
* относительная брадикардия
* экзантема(с 8-10 дня скудные розеолы на животе, феномен подсыпания)
* черный отечный язык
* Размножение в лимфоидной ткани паренхиматозных органов(гепатолиенальныйс-м,притупление перкут.звука в прав.подвздошной обл.(Падалки симптом))
* Сенсибилизация
* Персистенция
 | * Адгезия на слизистой ЖКТ
* Преодоление ее
* Рецепторное взаимодействие с М-клетками
* Фагоцитоз возбудителя в слизистой и подслизистой
* Деструктивные и воспалительные очаги в слизистой к-ка
* Инвазия в лимфатические образования к-ка
* Персистенция в макрофагах
* Бактериэмия, токсинэмия
* Диффузия в органы и ткани(гранулематозное воспалнение)
* Иммунопатологические реакции
 | * адгезия и колонизация К-КА(неспецифические барьеры)
* продукция энтеротоксина(гиперсекреторная диарея→ацидоз, увеличение гематокрита,дисбаланс электролитов)
* Транслокация в подслизистую
* В М-клетки
* Активация нейтрофилов и макрофагов
* Бактериемия кратковременная, эндотоксинемия
* Дессименация в органы
 | * Повреждение эпителия(слизистой) к-ка(экзо и цитотокисны)
* Инвазия в эпителиоциты и паразитирование и размножение их там(инвазины)
* Поражение мейсснеровских и ауэрбаховских нервных сплетений(нарушение моторики ЖКТ)
* Гиперпродукция слизи бокаловидными клетками
* В М-клетки
* Фагоцитоз возбудителя, провоспалительные цитокины
* Токсинэмия
* Диарея(гиперсекреторная, гиперэкссудативная,гиперкинетическая)
 | * Вне- и внутриклеточная дегидратация(быстрое обезвоживание→сухость, жажда, снижение тургора, олигоанурия, гипотермия, снижение давления, «рука прачки», IIIстпень -7-9%от массы)
* Активация цАМФ
* Уменьшение ОЦК
* Ацидоз из-за:
* секреция ионов в просвет к-ка
* накопление молочной кислоты
* изменение реологии
* нарушение перфузии тканей
* Гиповолемический шок из-за:
* Уменьшение ОЦК
* Нарушение реологии крови
* ацидоз
* судорожный с-м (периферические мышцы, в том числе икроножные) из-за:
* водно-электролитные нарушения,
* ацидоз
 |
| Формы | Патогенные формы амебы* Большая
* Тканевая

внекишечные проявления:* Абсцессы печени дают:
* Лихорадку, озноб, потливость по ночам
* Боль в правом подреберье, усиливается при кашле и движении (печень увеличена)
* (НО, желтухи редко)
* Абсцессы легкого дают:
* Лихорадку, озноб, потливость по ночам
* Боль в груди
* Кашель, мокрота коричневая
* Рентген- полость
* Абсцессы мозга
* Эндокардит

Поражение кожи | * Пищевой
* Раневой:
* Миастенический с-м
* Офтальмоплегический с-м
* Бульбарный с-м
* Лихорадка
* новорожденных
 |  | * Локализованная
* Гастроинтестинальная(гастроэнтероколит- лихорадка, рвота, понос, боль в правой подвздошной области)
* Абдоминальная(диарея)(размножается тут)(аппендикс, подвздошная к-ка (мезентериальный лимфаденит), слепая к-ка)
* Генерализованная
* Гепатолиенальный с-м
* Гепатит с желтухой и лихорадкой+ внепеченочные проявления+ антибиотики эффективны+ умеренно повышены трансаминазы+ лейкоцитоз
* Скарлатиноподобный («малиновый» язык, ангина)
* Менингит
* пиелонефрит
* Вторично-очаговая
* С-м Фиссенже-Леруа(полиартриты, конъюнктивит, уретрит)
* Экзантема(больше в области суставов, мелкпятнистая скарлатиноподобная, крупномакулезная, макуло-папулезная, узловатая эритема,уртикарная)
* Тиреоидит
 | врианты ПТИ:* Гастритический
* Гастроэнтеритический
* Гастроэнтероколитический

Сальмонеллез:* Гастроинтестинальный (лихорадка, зловонный обильный понос, рвота, обезвоживание(осиплость сухость, жажда, цианоз, судороги, снижение тургора, гипотермия, тахикардия, олигоанурия, увеличение гематокрита, гипокалиэмия, нарушение КЩР)):
* Гастритический
* Гастроэнтеритический
* Гастроэнтероколитический
* Генерализованный:
* Тифоподобный(длительно лихорадка, гепатолиенальный синдром, экзантема)
* Септический
 | * Гастроэнтеритический
* Боль в эпигастрии
* И мезогастрии
* Рвота(может быть обезвоживание)
* Гастроэнтероколитический
* Колитический (сигмовидная и прямая)
* Острое начало(интоксикация)
* Учащение- скудный понос с примесями слизи и крови с уменьшением объема кала(обезвоживания почти нет)
* тенезмы(боль)-спазмирована кишка
* ложные позывы
* Проктосигмоидит:
* катаральный
* катарально-геморрагический
* эрозивно-язвенны
* фибринозно-некротический

Острый шигеллез:* затяжное
* стертое течение

Хронический шигеллез:* непрерывное
* рецидивирующее течение
 |  |
| начало заболевания | * Слабая Диарея(без тенезмов)
* Боль в правых отделах живота
 | Артериальная гипертензияВарианты начала:* Гастроэнтеритический
* Офтальмоплегический
* Острой дыхательной недостаточности
 |  |  | * Озноб, лихорадка
* Рвота, диарея

групповой характер заболевания |  | * Внезапный понос
 |
| разгар болезни | * Понос в виде малинового желе(стекловидного, слизистого характера)
* Боль в правых отделах живота
* лихорадка
 |  | * Высокая лихорадка(долгая)
* Экзантема
* Симптом Падалки
* Токсическая энцефалопатия
* Лейкопения
* Относительный лимфоцитоз
* анэозинофилия
 |  |  |  | * Обильный понос без цвета и запаха(рисовый отвар)
* Обильная рвота без тошноты
* НЕТ боли в животе
* Снижение температуры
 |
| критерии тяжести |  |  |  |  | ПТИ:* Интоксикация
* Обезвоживание
* Гемодинамика

Сальмонеллез:* Температурная реакция
* Объем и частота стула
* Гемодинамика
* Диурез
* Сознание
 |  | * Объем водно-электролитных потерь(рвота, понос, анализ крови на КЩР,электролиты)
* Объем диуреза
 |
| лабораторная диагностика | * Анализ кала
* ИФА
* РНГА
* Иммуно флюоресценция
* ПЦР
 | * Бак.посев еды
* РПГА
* Биопроба(на мышах)
 | * Бак.посев крови, кала, мочи
* ИФА
* Реакция Видаля в парных сыворотках
 | * Бак.посев
* Серология
* иммунология
 | ПТИ:* Бак.посев кала, рвоты, еды
* РА с аутошаммом

Сальмонеллез:* Бак.посев кала, рвоты, кровь, моча(генерализованная форма)
* Серодиагностика(РНГА)
 | * Бак.посев кала
* Антитела
* Антигены в биосредах
 | * Бак.посев
* Серология
* Иммунофлюоресценция

Показатели дегидратации:* Гематокрит(>40%)(уровень лейкоцитов и эритроцитов)
* pH
* дефицит оснований(<0)
* относительная плотность плазмы(увеличение)
* уровень калия
* центральное венозное давление
 |
| Осложнения | * Перфорация
* Обтурационная непроходимость
* Аппендицит
* Гнойный плеврит
* Нагноение омебы
 | * Пневмония
* Кардиомиопатия

Ятрогенные:* Сывороточная болезнь
* Дисбиоз
* Нагноение трахеостомы
* Анафилактич.шок
 | * Кровотечение к-ка (тахикардия, снижение а.давления, мелена(и скрытая кровь в кале), бледность, снижение гемоглобина,гематокрита)
* Перфорация к-ка (как перитонит)
* Перитонит(раздражение брюшины, боль, напряжение мышц живота, отсутствие перистальтики(аускультация), увеличение лейкоцитоза, газ в животе(рентген))
* Инфекционно-токсический шок
* Инфекционно-токсический миокардит
* психоз
 | * перфорация к-ка
* перитонит
* инфекционно-токсический шок
 | * инфекционно-токсический шок
* гиповолемический шок
 | * кровотечение ЖКТ
* перфорация
* перитонит
* инфекционно-токсический шок
* гемолитико-уремический с-м
* токсический мегаколон(динамическая к-ная непроходимость)
* выпадение прямой к-ки
 | * Гиповолемический шок
* Острая почечная недостаточность

Из-за:* Гиповолемии
* Гипоперфузии почек
* Активации вторичной флоры
 |
| Дифф диагноз | (все ответы подходят)* Шигеллы
* Иерсинии
* Балантидии
* Трихоцефалез
* Описторхоз
* Эхинококкоз печени
* гепатит
* холецистит
* НЯК
* Рак
 | * Отравление метиловым спиртом
* Отравление бледной поганкой
* Отравление атропином
* Инсульт
* Клещевой энцефалит
* Полиомиелит
 | * Генерализованный сальмонеллез
* Паратифы А и В
* Иерсиниозы
 | При локализованной форме:* Сальмонеллез
* Шигеллез
* Аппендицит

При генерализованной форме:* Сальмонеллез
* Вирусный гепатит
* Инфекционный мононуклеоз
 | ПТИ:* Сальмонеллез
* Шигеллез
* Иерсиниоз
* Холера
* Вирусные гастроэнтериты
* Бактериальная дизентерия
* ботулизм
* Инфаркт

Сальмонеллез(все):* Аппендицит
* Панкреатит
* Холецистит
* Тромбоз мезентериальных вен
* инфаркт
 | (все)* Амебиаз
* Иерсиниозы
* ПТИ
* НЯК
* Опухоли
 | * Пищевая токсикоинфекция
* НАГ-инфекция
* Эшерихиозы
* Ротавирусный гастроэнтерит
 |
| лечение | * Дилоксанид фуроат
* Йодохинол
* Метронидазол
* Энтеросидив

при бессимптомном течении* Дилоксанид фуроат
* Паромомицин
* Йодохинол
 | * Промывание желудка
* Дезинтоксикационная
* Специфическая детоксикационная(лошадиная сыворотка, донорский иммуноглобулин, донорская плазма с иммуноглобулином)
* Антимикробная
* Гипербарическая оксигенация
 | * Дезинтоксикация
* Антибиотики среднетерапевтические дозы длительно и непрерывно до 10 дня нормальной температуры(цефалоспорины 3 поколения)
* Обязательная госпитализация
* Строгий постельный режим(чтоб не было перфорации)
* Стол 4
 | * Дезинтоксикация
* Противовоспалительная
* Антибиотики:
* Цефалоспорины 3 поколения
* Фторхинолоны
* Доксициклин(тетрациклины)
* Аминогликозиды
 | ПТИ:* Дезинтоксикация
* Регидратация+электролиты
* Энтеросорбенты

Сальмонеллез:* Дезинтоксикация
* Регидратация+электролиты
* Энтеросорбенты
* Диета
* Антибиотики(цефалоспорины 3 поколения, фторхинолоны)
 | * Дезинтоксикация
* Регидратация
* Антибиотики(ципрофлоксацин(фторхинолон))
* Пробиотики
 | * Регидратация - в первые 2 часа с момента госпитализации, постоянный учет водно-электрол.потерь (в/в в течении 2х часов с момента госпитализации+компенсаторная регидратация до превышения диуреза над потерей жидкости через ЖКТ- полиионные кристаллоиды(трисоль,хлосоль), орально-ORS,регидрон,оралит, цитроглюкосолан)
* Антибиотики:ципрофлоксацин(фторхинолон), доксициклин(тетрациклины)
 |
| правила выписки |  | * Отсутствие парезов и параличей
* Восстановление глотания, фонации, артикуляции
 |  |  | * Клиническое выздоровление
 | * Клиническое выздоровление
* Бак.санация организма(отрицательный результат посева кала)
 | * Клиническое выздоровление
* Бак.санация организма(отрицательный результат посева кала)
* Нормализация стула
 |
| дополнительно |  | Перевод на ИВЛ:* Тахипноэ>40/мин(или апноэ или обтурация дыхательных путей)
* Нарастание бульбарных нарушений
* Снижение жизненной емкости легких до дыхательного объема
* Гипоксемия и гиперкапния
 |  | Хроническое течение обусловлено:* Устойчивостью возбудителя(генотип)
* HLA-системой хозяина
* Общность антигенов возбудителя с антигенами хозяина
* Неправильная антибиотикотерапия
* Образование L-форм
* Длительность пребывания в организме

В классификации учитывается(все):* Вид
* Уровень ЖКТ
* Органные проявления
* Тяжесть течения
* Длительность заболевания
 |  |  |  |

Дифференцированный зачет

 Тест

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1-2 | 31-2 | 61-1 | 91-1 | 121-1 | 151-3 |
| 2-3 | 32-3 | 62-2 | 92-3 | 122-2 | 152-2 |
| 3-3 | 33-4 | 63-3 | 93-2 | 123-1 | 153-1 |
| 4-1 | 34-2 | 64-1 | 94-3 | 124-1 | 154-2 |
| 5-3 | 35-1 | 65-2 | 95-1 | 125-2 | 155-1 |
| 6-2 | 36-1 | 66-1 | 96-1 | 126-3 | 156-1 |
| 7-2 | 37-1 | 67-3 | 97-2 | 127-2 | 157-1 |
| 8-3 | 38-1 | 68-1 | 98-1 | 128-1 | 158-1 |
| 9-2 | 39-2 | 69-1 | 99-1 | 129-3 | 159-4 |
| 10-1 | 40-1 | 70-4 | 100-3 | 130-1 | 160-1 |
| 11-2 | 41-2 | 71-1 | 101-3 | 131-3 | 161-1 |
| 12-1 | 42-3 | 72-1 | 102-2 | 132-2 | 162-2 |
| 13-3 | 43-1 | 73-3 | 103-2 | 133-1 | 163-1 |
| 14-2 | 44-3 | 74-2 | 104-3 | 134-1 | 164-1 |
| 15-2 | 45-1 | 75-1 | 105-1 | 135-2 | 165-1 |
| 16-1 | 46-1 | 76-1 | 106-3 | 136-1 | 166-1 |
| 17-1 | 47-1 | 77-1 | 107-3 | 137-3 | 167-1 |
| 18-1 | 48-1 | 78-1 | 108-3 | 138-1 | 168-4 |
| 19-1 | 49-2 | 79-3 | 109-1 | 139-3 | 169-1 |
| 20-2 | 50-1 | 80-3 | 110-1 | 140-2 | 170-1 |
| 21-3 | 51-2 | 81-2 | 111-1 | 141-2 | 171-1 |
| 22-2 | 52-3 | 82-2 | 112-2 | 142-1 | 172-3 |
| 23-3 | 53-3 | 83-1 | 113-4 | 143-2 | 173-1 |
| 24-4 | 54-4 | 84-2 | 114-2 | 144-1 | 174-1 |
| 25-2 | 55-1 | 85—3 | 115-2 | 145-1 | 175-1 |
| 26-1 | 56-1 | 86-1 | 116-2 | 146-4 | 176-2 |
| 27-1 | 57-4 | 87-2 | 117-3 | 147-1 | 177-1 |
| 28-2 | 58-3 | 88-4 | 118-2 | 148-2 | 178-1 |
| 29-1 | 59-3 | 89-2 | 119-3 | 149-1 |  |
| 30-2 | 60-4 | 90-2 | 120-2 | 150-1 |  |