

Всероссийский конкурс учебно-методических материалов, способствующих реализации компетентностного подхода в профессиональном образовании медицинских и фармацевтических специальностей

Конкурсная номинация: Учебно-методическое сопровождение практических занятий

Профессиональный модуль, МДК: ПМ.04.Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований. МДК 04.01. Теория и практика лабораторных микробиологических исследований

Название работы: Методическая разработка для проведения практического занятия по теме «Проведение микробиологической диагностики эшерихиозов»

Автор работы Скобелева Елена Николаевна , преподаватель

Образовательная организация: ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России колледж, г. Омск

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА (ПЛАН) ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 54

Тема занятия: Проведение микробиологической диагностики эшерихиозов.

Цели занятия:

1.Учебная

Изучить микробиологическую диагностику эшерихиозов

Умения: принимать, регистрировать, исследуемый материал. Проводить посеvy клинического материала и выделять ЭПКП в чистой культуре. Ставить и оценивать дифференциально диагностические тесты. Проводить серологическую идентификацию ЭПКП в ориентировочной РА на стекле. Соблюдать правила техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности. Оформлять учетно - отчетную документацию, использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. Использовать нормативно-правовые документы в сфере профессиональной деятельности.

Знания: биологических свойств семейства энтеропатогенных эшерихий имеющих диагностическое значение. Микробиологического метода диагностики эшерихиозов. Правил взятия, хранения, транспортировки, биологического материала. Питательных сред необходимых для выделения энтеропатогенных эшерихий из клинических материалов. Иммунобиологических препаратов используемых в микробиологической диагностике эшерихиозов.

2.Развивающие

Развитие умений обобщать факты и делать выводы; стимулировать мыслительную активность.

3.Воспитательные

Побудить к познавательной, творческой деятельности; мотивировать необходимость получения знаний.

Формируемые компетенции ОК 1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2.Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пациентами. ОК 9.Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности. ОК 13.Организовать рабочее место с соблюдением требованием охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной

безопасности. ПК 4.1 Готовность рабочего места и аппаратуру для проведения лабораторных микробиологических исследований. ПК 4.2 Проводить лабораторные микробиологические и иммунологические исследования биологических материалов, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов; участвовать в контроле качества. ПК 4.3 Регистрировать результаты проводимых исследований. ПК. 4.4 Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

Интеграционные связи

ОП 01. Основы латинского языка с медицинской терминологией;

ОП 02. Анатомия и физиология человека;

ОП 06. ФХМИ и ТЛР.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная и групповая.

Метод контроля эффективности учебно-познавательной деятельности: индивидуальный устный опрос в виде викторины.

Метод стимулирования учебно-познавательной деятельности: активизация мыслительной деятельности на этапе исходного уровня знаний, приём технологии развития критического мышления – метод «Скелет рыбы».

Метод организации учебно-познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, информационно-развивающий (объяснение на этапе мотивации учебной деятельности).

Оснащение занятия Нормативная документация:

1. СП 1.3.2322-08 Безопасность работы с микроорганизмами 3-4 групп патогенности и гельминтами.

2. приказ МЗ РФ № 380 от 25.12.97 « О состоянии й мерах по совершенствованию лабораторного обеспечения диагностики и лечения пациентов в учреждениях здравоохранения РФ»

Обучающие методические материалы: схема исследования на УПЭ.

Материально-техническое оснащение: лабораторная посуда, лабораторное оборудование, мед. инструментарий, питательные среды.

Литература: Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии/ К.С.Камышева.- Изд. 3-е. - Ростов н/Д: Феникс, 2012.-281.-(Медицина).

Основы микробиологии и иммунологи: учебник / под ред. В.В.Зверева, М.Н.Бойченко.- М.:ГЭОТАР-Медиа, 2014.- 368 с.:ил.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ

№	Этапы занятия	Код формируемых компетенций	Время
1.	Организационный момент	ОК 1	3
2.	Целевая установка. Мотивация учебной деятельности (приложение № 1)	ОК 1	3
3.	<p>Контроль исходного уровня знаний Метод «Скелет-рыбы» (приложение № 2)</p> <p>Шаг 1. После обоснования актуальности темы, цели, задач преподаватель объясняет студентам, что с помощью предлагаемого метода будет разобрана теоретическая часть занятия.</p> <p>Шаг 2. Преподаватель озвучивает условия проведения метода «Скелет-рыбы»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - студентам с помощью предложенных карточек предлагается построить «скелет рыбы», стороны которой будут состоять из ответов на вопросы биологические особенности возбудителя, профилактика и лечение. Остов (каркас) рыбы будет состоять из ответов на вопросы клинические симптомы, эпидемиология и патогенез. Хвост рыбы из ответов на вопрос методы диагностики. При этом ответы на вопросы должны быть лаконичными, четкими и однозначными. <p>За правильный ответ каждому студенту присваиваются баллы от 0 до 10 баллов.</p> <p>Шаг 3. Из числа присутствующих студентов необходимо выбрать эксперта, который будет оценивать и корректировать ответы студентов рабочей группы.</p> <p>Шаг 4. На стол перед студентами выкладываются чистые карточки, количество которых соответствует количеству предполагаемых ответов.</p> <p>Шаг 5. К доске прикрепляется плакат с изображением скелета рыбы.</p> <p>Шаг 6. В ответ на поставленный вопрос «морфология и культивирование» каждый студент берет себе одну чистую карточку, пишет на него правильный, по его мнению, ответ.</p> <p>Шаг 7. Карточку с ответом студенты фиксируют на стороне с вопросом биологические особенности возбудителя. При этом студент комментирует, почему именно этот ответ он считает правильным.</p> <p>Шаг 8. После построения одной стороны рыбного скелета, студентам предлагается построить остов рыбы, состоящий из ответов на вопрос «эпидемиология и патогенез», «основные клинические симптомы».</p>	ОК 1	25

	<p>Шаг 9. По аналогии с биологические особенности возбудителя, студент на чистой карточке пишет ответ. При обсуждении ответа, предложенного студентом, преподаватель комментирует и корректирует ответы студентов.</p> <p>Шаг 10. Далее студентам предлагается построить вторую сторону скелета, состоящую из основных методов лечения и профилактики.</p> <p>Шаг 11. Карточку с ответом студенты фиксируют на стороне с вопросом методы лечения и профилактики. При этом студент комментирует, почему именно этот ответ он считает правильным. Преподаватель по необходимости вносит коррекцию в ответы.</p> <p>Шаг 12. Далее студентам предлагается построить хвост скелета, состоящую из основных методов диагностики.</p> <p>Шаг 13. После ответов на все вопросы преподаватель просит всю группу обратить внимание на выстроенный скелет рыбы и одному из студентов поручает сделать обобщение. Преподаватель по ходу обобщения корректирует студента.</p> <p>Шаг 14. Студенту – эксперту предлагается сделать обобщение по ответам студентов, по их достоверности.</p> <p>Шаг 15. Затем преподаватель делает заключение – насколько вопросы были раскрыты, точность и полнота ответов, терминологически правильная речь, демонстрация коммуникативных навыков при работе, кто из студентов подготовлен отлично, хорошо, а кто имеет пробелы в знаниях.</p> <p>Шаг 16. Преподаватель просит студентов поделиться впечатлениями о форме опроса с помощью карточек – что было интересным, не устроило, было сложным и т.д. Если времени не достаточно, можно предложить «обратную связь» в письменном виде.</p>		
4.	Методические указания к проведению самостоятельной работы		3
5.	<p>Самостоятельная работа студентов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составьте схему микробиологической диагностики эшерихиозов. 2. Работа с дидактическим материалом. 3. Организация рабочего места. 4. Проведение физкультпаузы (приложение № 3). 5. Посев взвеси испражнений на ДДС. 6. Описание культуральных свойств на демонстрационных средах. 7. Приготовление, окраска и микроскопия мазка по методу Грама. 8. Пересев подозрительной колонии на скошенный МПА для накопления чистой культуры и на среду Олькеницкого для первичной родовой идентификации. 9. Оценка роста микроорганизмов на демонстрационной среде Олькеницкого. 10. Проведение посевов на среды минимального дифференциального ряда. 11. Оценка роста микроорганизмов на демонстрационных средах минимального дифференциального ряда. 	<p>ОК 2 ОК 6 ОК 13 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4</p>	130

	<p>12.Постановка и оценка РА на стекле. 13.Оформление рабочих дневников. 14.Уборка рабочего места.</p>		
6.	<p>Осмысление и систематизация полученных знаний и умений Учащиеся делятся на две играющие команды. Каждая команда готовит команде-сопернице свою серию вопросов (5-6 вопросов). Вопросы составляются по изученному материалу на занятии. Вопросы готовятся непосредственно на занятии. Викторина по продолжительности может длиться от 10 - 15 минут. Лучше всего для викторины подбирать вопросы недискуссионного характера, не требующие очень длинного, развёрнутого ответа. Каждая из команд поочерёдно задаёт свои вопросы устно одному из членов команды. Преподаватель оценивает: а) вопросы, какой команды были более актуальными, оригинальными, сложными; б) чьи ответы были наиболее аргументированными, компетентны, убедительны каждого члена команды (это могут оценивать и команды)</p>	<p>ОК 2 ПК 4.1 ПК 4.3 ПК 4.4</p>	10
7.	<p>Подведение итогов занятия. Выставление оценок с комментариями</p>	ОК 6	3
8.	<p>Домашнее задание: Проведение микробиологической диагностики дизентерии Литература: 1.Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии/ К.С.Камышева.- Изд. 3-е. - Ростов н/Д: Феникс, 2012.-281.- (Медицина). 2.Основы микробиологии и иммунологи: учебник / под ред. В.В.Зверева, М.Н.Бойченко.- М.:ГЭОТАР-Медиа, 2014.- 368 с.:ил.</p>	ОК 2	3

Актуальность темы.

Возбудители эшерихиозов относятся к семейству энтеробактерий и роду эшерихий. Наибольшее значение в патологии человека имеет вид *E.coli*, который включает значительное количество вариантов по различным свойствам: биогическим и антигенным. Различают энтеральные (кишечные, эпидемичесШе)** парентеральные эшерихиозы.

Энтеральные эшерихиозы - острые инфекционные болезни, характеризующиеся преимущественным поражением ЖКТ. Они протекают в виде вспышек, возбудителями являются диарегенными штаммы *E.coli*.

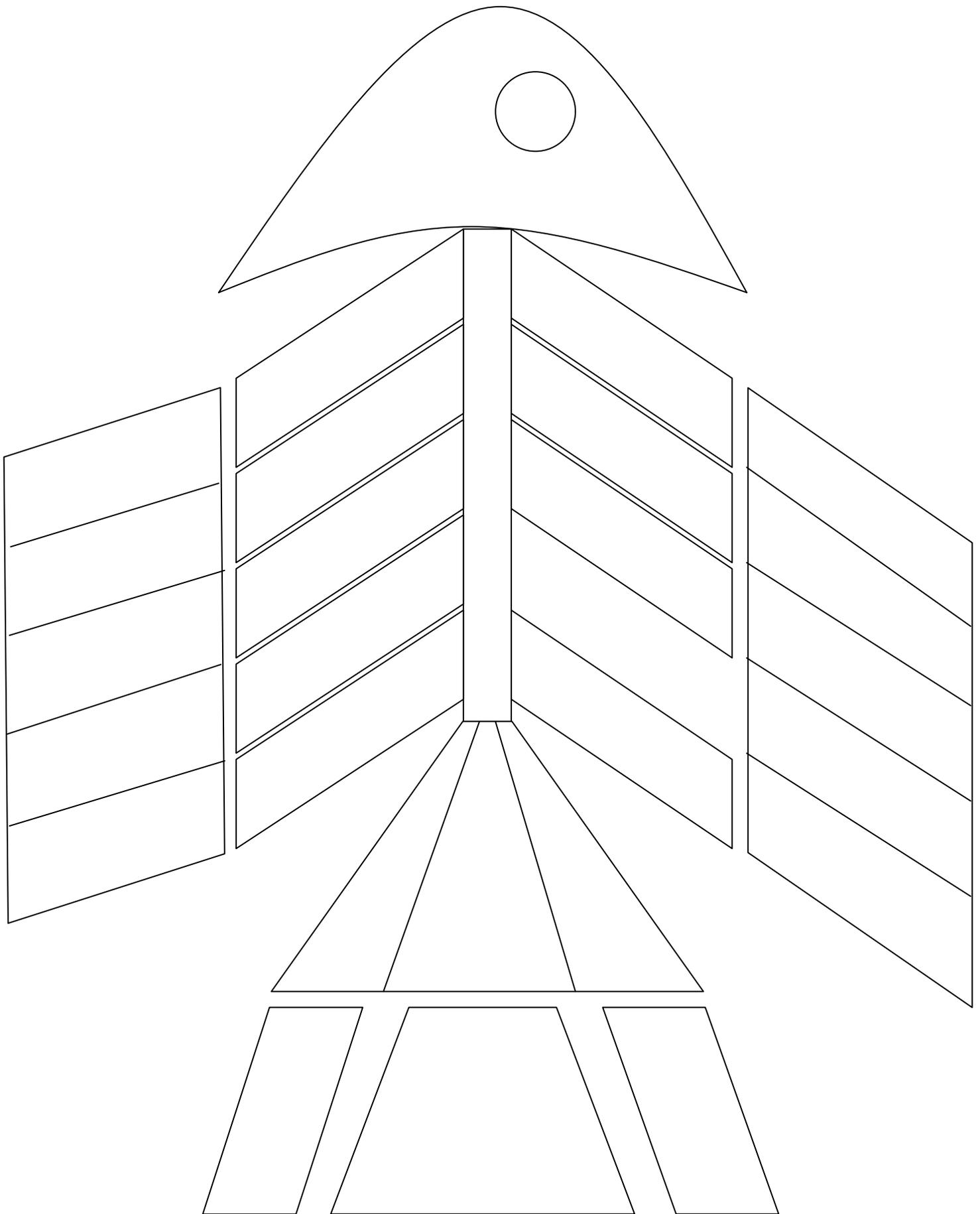
Парентеральные эшерихиозы - болезни, вызываемые условно-патогенными *E.coli*-представителями нормальной микрофлоры толстой кишки. При этих болезнях возможно поражение любых органов. Штаммы, обитающие в толстом кишечнике и являющиеся уело в й о- п ато ген н ы м и, могут попасть за пределы ЖКТ, а при снижении, иммунитета и их накоплении стать причиной гнойно- воспалительных болезней: циститов, холециститов, коли-сепсиса и др.

Диарегенные штаммы *E.coli*, которые попадают в организм извне, могут вызывать вспышки(эпидемических) эшерихиозов. При чем эшерихиоз может протекать, например, подтипу холеры, дизентерии, гемморагического колита. Заболеваемость эшерихиозами по Омску и Омской области составляет за 200 случаев на 10000 населения включая детей до 14 лет.

Заболевания, вызванные энтеробактериями, имеют сходные клинические проявления, поэтому бактериологическое исследование различных клинических материалов обязательно для установления диагноза. Диагностику осуществляют с помощью бактериологического метода, определяя не только род и вид, но и принадлежность к определенной серогруппе. Умения выявить на микробиологической диагностике эшерихиозов регламентированы квалификационной характеристикой специалиста со средним медицинским образованием (приказ МЗ РФ № 380 от 25.12.97 « О состоянии й мерах по совершенствованию лабораторного обеспечения диагностики и лечения пациентов в учреждениях здравоохранения РФ»)

Метод «Скелет-рыбы»
№2

Приложение



Физкультурная пауза для улучшения мозгового кровообращения.

1. И.п. – стоя или сидя.

1. Руки к плечам, кисти в кулаки, голову наклонить назад.
2. Повернуть руки локтями кверху, голову наклонить вперед. Повторить 4-6 раз. Темп средний.

2. И.п. – стоя или сидя, руки в стороны.

1-3 – три рывка согнутыми руками внутрь: правой перед телом, левой за телом.

4 – и.п.

5-8-го же в другую сторону.

Повторить 4-6 раз. Темп быстрый.

3. И.п. – сидя.

1 - голову наклонить вправо.

2 – и.п.

3 – голову наклонить влево.

4 – и.п.

5 – голову повернуть направо.

6 – и.п.

7 – голову повернуть на лево.

8 – и.п.

Повернуть 4-6 раз. Темп медленный.

Методические рекомендации для студентов к практическому занятию № 54

Тема: «Проведение микробиологической диагностики эшерихиозов»

Цели занятия: Научиться проводить микробиологическую диагностику эшерихиозов

Студент должен знать:

1. Биологические свойства, эпидемиологию, патогенез и клинические проявления эшерихиозов.
2. Питательные среды для первичного посева и постановки дифференциальных тестов.
3. Виды клинического материала.
4. Методы микробиологической диагностики.
5. Правила забора, хранения и транспортировки биологического материала.

Студент должен уметь:

1. Организовывать рабочее место, принимать, готовить исследуемый материал для исследования.
2. Проводить посев клинического материала, выделять и идентифицировать чистую культуру.
3. Готовить, окрашивать и микроскопировать препарат - мазок.
4. Ставить и оценивать РА на стекле.
5. Соблюдать правила техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности.
6. Оформлять учетно - отчетную документацию.
7. Проводить уборку рабочего места, утилизацию отработанного материала, средств защиты, рабочего места.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

№ п/п	Этап	Ориентировочное время	Методические указания	Форма отчетности
1.	Работа с методическим материалом	20	Изучите и запишите схему бактериологического метода исследования на условно-патогенные эшерихии (приложение №1,2,3).	Записи в рабочем дневнике
2.	Организация рабочего места	5	Оснастите рабочее место необходимой лабораторной посудой, исследуемым материалом (взвесью испражнений 1:10), питательными средами, красителями, реактивами, дезо.средствами.	Демонстрационный отчет преподавателю.
4.	Проведение физкультпаузы	5	Выполните комплекс упражнений для улучшения мозгового кровообращения под руководством физорга. Физкультминутка выполняется при открытой форточке.	Демонстрация практических умений
5.	Проведение первичного посева	5	Произведите первичный посев взвеси испражнений на ДДС. <i>Внимание!</i> При посеве высоко контаминированного материала, необходимо сформировать площадку.	Демонстрация практических умений
6.	Описание культуральных свойств на демонстрационных посевах	5	Опишите характер роста на ДДС (форма, размер, контур, пигмент, консистенция). Отдифференцируйте лактозо(+) и лактозо(-) КОЕ.	Демонстрация практических умений. Записи в рабочем дневнике.
7.	Приготовление мазка, окраска по Грамму,	10	Отберите подозрительную КОЕ (лактозо+) и окрасьте по методу Грама.	Демонстрация препарата мазка.

			Соблюдайте правила приготовления мазка, последовательность нанесения красителей, экспозицию.	
8.	Подготовка оборудования к работе	5	Приготовьте микроскоп к микроскопии окрашенных препаратов	Демонстрация практических умений
9.	Микроскопирование препарата – мазка.	5	Выполните микроскопию мазка согласно алгоритму действия окрашенного препарата. Опишите морфологию бактерий.	Демонстрация практических умений. Оценка результатов микроскопии
10.	Постановка РА на стекле с поливалентной ОКА сывороткой	5	Отберите подозрительную КОЕ на среде Эндо и выполните РА на стекле с поливалентной ОКА сывороткой	Демонстрация практических умений
11.	Накопление чистой культуры и проведение первичной родовой идентификации.	10	Отберите подозрительные колонии лактозо (+) и произведите пересев на скошенный МПА для накопления чистой культуры и на среду Олькеницкого для первичной родовой идентификации.	Демонстрация практических умений.
12.	Оценка роста микроорганизмов на среде Олькеницкого	5	Отберите из демонстрационного набора среду Олькеницкого с ростом подозрительным на E. Coli (ферментация лактозы, глюкозы до К или КГ)	Демонстрация практических умений.
13.	Постановка тестов минимального дифференциального ряда	10	Выполните пересев на среды минимального дифференциального ряда с учетом разлива сред в пробирках.	Демонстрация практических умений.
14.	Оценка роста микроорганизмов на средах минимального дифференциального ряда	10	Оцените минимальный дифференциальный ряд, используя приложение №2	Демонстрация практических умений.
15.	Проведение серологической	15	Проведите постановку РА с поливалентными сыворотками ОКА, ОКВ,	Демонстрация практических умений

	идентификации		ОКС, ОКД. и с умений. монорецепторными сыворотками O20, O26, O55, O111. <i>Внимание!</i> во избежание смешивания сывороток каждый раз стерилизуйте петлю, учет результата производить немедленно.	
16.	Заполнение протокола исследования	10	Запишите полученные данные в протокол исследования.	Записи в рабочем дневнике.
17.	Уборка рабочего места.	5	Проведите утилизацию отработанного материала, проведите дезинфекцию по общепринятой схеме.	Демонстрационный отчет преподавателю.

Домашнее задание к практическому занятию № 55

Тема: Проведение микробиологической диагностики дизентерии

Литература:

1. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии/ К.С.Камышева.- Изд. 3-е. - Ростов н/Д: Феникс, 2012.-281.- (Медицина).
2. Основы микробиологии и иммунологи: учебник / под ред. В.В.Зверева, М.Н.Бойченко.- М.:ГЭОТАР-Медиа, 2014.- 368 с.:ил.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Электронная библиотека ОмГМУ: <http://weblib.omsk-osma.ru/>;
2. Электронно-библиотечная система «КнигаФонд»: <http://www.knigafund.ru/>;
3. «Электронно-библиотечная система «Консультант студента. Электронная библиотека медицинского колледжа»: <http://www.medcollegelib.ru/>;
4. «Электронно-библиотечная система «Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза»: <http://www.studmedlib.ru/>;
5. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;
6. СПС «Гарант»: локальная компьютерная сеть;
7. СПС «КонсультантПлюс»: локальная компьютерная сеть;
8. База данных Scopus: <http://www.scopus.com>.

Классификация диареегенных E.coli (МК РГМУ, 2001)

Возбудители диареи	Серогруппы	Заболевания	Механизм патогенного действия
ЕPEC(энтеролат эшерихии)	Более 20 серогрупп: 018, 020, 025, Ш26, 033, 044, 055, 075, 086, 091, 0111, 0114, 0119, 0125, 0126, 0127, 0128, 0142, 0146, 0159 и др.	Колиэнтериты у детей 1-го года жизни.	Адгезивность, размножение на поверхности энтероцитов, инвазивность, цитотоксическое действие.
ЕIEC(энтероинвазивные эшерихии)	11 серологических групп: 028a, 028c, 032, 0112a, 0112c, O124, 0129, 0135, 0136, 0143, 0144, 015a, 0164, 0151, 0301 и др.	Дизентериеподобные эшерихиозы у детей и взрослых.	Адгезивность, разрушение микроворсинок, инвазивность, размножение в цитоплазме энтероцитов, продукция энтеротоксинов, заражение соседних энтероцитов, разрушение эпителия, воспаление.
ЕTEC(энтеротоксигенные эшерихии)	06, 08, 0154, 0148, 0149 и др.	Холеподобные эшерихиозы у детей и взрослых (детские заболевания с обезвоживанием организма).	Адгезивность, размножение на поверхности энтероцитов, продукция энтеротоксина (холерогена), который активирует аденилатциклазу, что ведёт к увеличению ц-АМФ и соответственно к гиперсекреции солей, выходу из клеток воды и развитию диареи.
ЕNEC (энтерогеморрагические эшерихии)	026, 0111, 0145, 0157.	Кратковременный водянистый стул, быстро сменяющийся гемодиареей (кровавый понос), болеют дети и взрослые.	Продуцируют шига-подобные токсины, которые разрушают клетки эндотелия капилляров толстого кишечника (развитие кровотечения).

Основные признаки дифференциации семейства “Enterobacteriaceae”

	Тест	Echerichia	Shigella	Salmonella	Klebsiella	Proteus	Enterobacter
По результатам посева на комбинированную среду	Лактоза	+-	-	+-	-	-	+
	Глюкоза	К,КГ	К	К,КГ	КГ	Х	КГ
	Сероводород	-	-	+-	-	-	+-
	Мочевина	-	-	-	Х-	+-	-
Дополнительные тесты для определения родовой принадлежности	Цитрат-Симмонса	-	-	+-	+	Х	+
	Мочевина	-	-	-	+	-	+-
	Индол	+-	+	-	+	-	-
	Тест с метиловым красным	+	+	+	-	+	-
	Фогеса-Проскауэра	-	-	-	-	+	-
	Фежилаланин	+	-	-	+	-	+
	Лизиндекарбоксилаза	+	-	+	-	+-	+
	Подвижность	+	-	Х	-	Х	+
	Ацетат						

СХЕМА ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ЭШЕРИХИОЗОВ

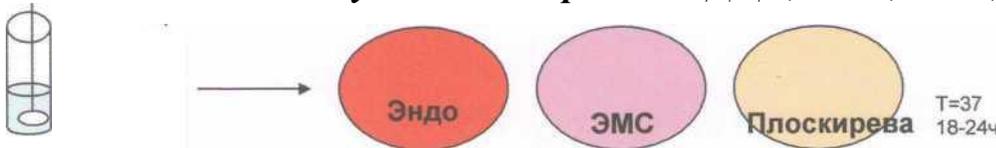
Исследуемый материал: испражнения, рвотные массы.

При необходимости - отделяемое из носа; зева, гной из уха, кровь, мочу секционный материал.

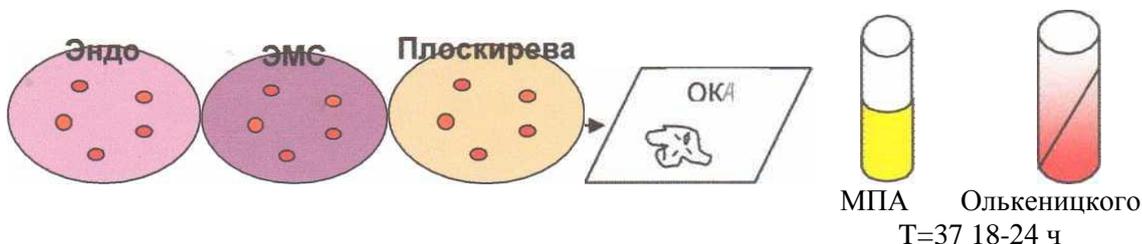
Подготовка материала к исследованию: испражнения суспендируют в изотоническом р-ре хлорида натрия в соотношении 1:5 или 1:10 и засевают не позднее 2 часов после взятия.

Рвотные массы берут в объеме 100 мл. Перед посевом нейтрализуют кислую реакцию 10% р-ом пищевой соды.

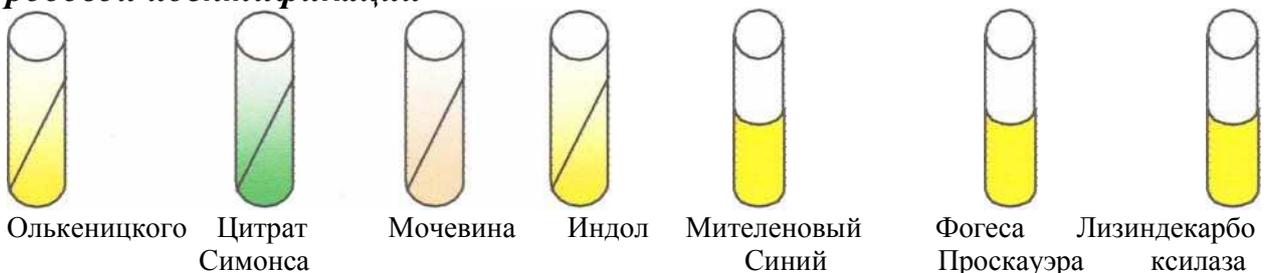
1 - день. Посев исследуемого материала на ДЦС, Эндо, ЭМС, Плоскирева.



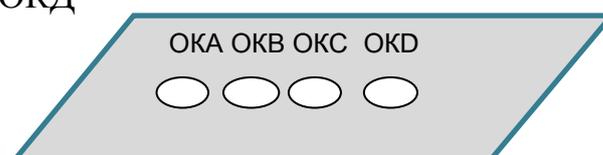
2 - день. Отбираем со среды Эндо лактозоположительные и лактозоотрицательные колонии, дающие положительную РА на стекле с поливалентной ОК сывороткой, подтверждающей принадлежность их к ЭПКП. Пересеем отобранные колонии на скошенный МПА и среду Олькеницкого или Клигlera.



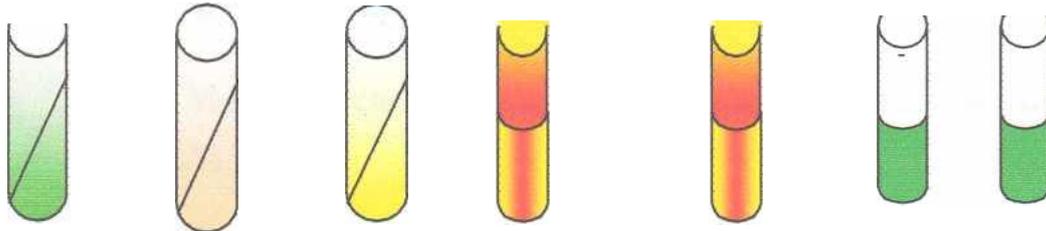
3 - день. Проводим первичную родовую идентификацию со среды Олькеницкого, отбираем рост, характерный для эшерихий и пересеем их на среды минимального дифференциального ряда для окончательной родовой идентификации



Со скошенного МПА ставим ориентировочную РА поливалентными сыворотками ОКА, ОКЕ, ОКС, ОКД



4-день. Учёт результатов минимального дифференциального ряда:



Цитрат
Симонса

Мочевина

Индол

Мителеновый
Синий

Фогеса
Проскауэра

Лизиндека
ксилаза

Серологическая идентификация с поливалентными и моноклеточными сыворотками.

Результат: Выделена ЭГПСП 026

