



**Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Рязанский государственный медицинский
университет имени академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Кафедра микробиологии

**Методические рекомендации
для самостоятельной работы студентов, обучающихся
по специальности 32.05.01 Педиатрия
по дисциплине «Микробиология, вирусология».**

Рязань, 2018

УДК 612.017 (075.83)

ББК 52.54

M545

Рецензенты: **Т.Д. Здольник** д.м.н., зав. кафедрой эпидемиологии;
С. А. Шустова к.м.н., доцент кафедры
патофизиологии.

Составители: **В.И. Коноплева**, доцент, кафедры микробиологии;
О.В. Евдокимова, доцент зав. кафедрой
микробиологии;
Т.М. Гусева, доцент, кафедры микробиологии

М 545 Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов, обучающихся по специальности по дисциплине «Микробиология, вирусология» для студентов педиатрического факультета /сост.: В.И Коноплева, О.В. Евдокимова, Т.М. Гусева. – Рязань: ГБОУ ВПО РязГМУ Минздрава России, 2018. - 69 с.

Методические рекомендации оформлены и структурированы в соответствии с требованиями приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.08.2015 № 853 и приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2013 г. №1367 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры». Утверждены УМС ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России (протокол № _____ от _____) и рекомендованы к использованию в учебном процессе.

Табл. Библ.:

УДК 612.017(075.83)

ББК 52.54

©ГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, 2018

	СОДЕРЖАНИЕ:	
		3-4
1.	Понятие о микроорганизмах. Микроскопический метод.	5-6
2.	Приготовление микропрепарата. Окраска по Граму.	6
3.	Структура бактериальной клетки. Методы изучения структурных компонентов бактерий.	6-7
4.	Питание бактерий. Питательные среды. Ферменты и пигменты бактерий.	7-9
5.	Методы выделения чистых культур аэробов.	9-10
6.	Дыхание бактерий. Методы выделения чистых культур анаэробов.	10-12
7.	Антибиотики.	12-13
8.	Коллоквиум.	13-17
9.	Иммунологические реакции: РА, РПГА, РН, РП.	17-19
10.	Иммунологические реакции многокомпонентные: РСК, РТГА, РН.	20-21
11.	Иммунологические реакции с мечеными компонентами: РИФ, ИФА, иммуноблотинг.	21-22
12.	Иммунобиологические препараты. Вакцины. Сыворотки и иммуноглобулины.	22-23
13.	Коллоквиум.	24-25
14.	Микрофлора воды, воздуха, почвы. Санитарно-микробиологическое исследование объектов внешней среды.	25-28
15.	Нормальная микрофлора тела человека.	28-29
16.	Коллоквиум.	29-31
1.	Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика полиомиелита, гриппа, бешенства. Специфическая профилактика.	32-33
2.	Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика вирусных парентеральных гепатитов. Специфическая профилактика.	33-34
3.	Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика ВИЧ-инфекции.	34-35

4.	Коллоквиум.	35-37
5.	Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика гнойно-септических инфекций. Специфическая профилактика.	37-38
6.	Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика раневых анаэробных инфекций. Специфическая профилактика.	38-40
7.	Биологические свойства возбудителя и микробиологическая диагностика бактериальных респираторных инфекций, вызванных микобактериями туберкулеза. Специфическая профилактика.	40-41
8.	Биологические свойства возбудителя и микробиологическая диагностика дифтерии. Специфическая профилактика.	41-43
9.	Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика менингококковой инфекции. Специфическая профилактика.	43-44
10.	Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика коклюша. Специфическая профилактика.	44-45
11.	Коллоквиум.	45-49
12.	Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика бактериальных кишечных инфекций. Брюшной тиф, паратифы, сальмонеллез. Профилактика.	49-50
13.	Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика дизентерии и эшерихиозов. Носительство возбудителей кишечных инфекций.	50-51
14.	Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика холеры, пищевых отравлений бактериальной природы. Специфическая профилактика.	51-53
15.	Коллоквиум.	53-56
16.	Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика бактериальных зоонозных инфекций: чумы, сибирской язвы, туляремии, бруцеллеза, лептоспироза. Специфическая профилактика.	56-59
17.	Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика кровяных бактериальных инфекций. Специфическая профилактика.	59-60
18.	Биологические свойства возбудителя и микробиологическая диагностика кандидоза, ИППП	60-62
19.	Коллоквиум.	62-65
20.	Сокращения, встречающиеся в тексте	66-67
21.	Перечень основной и дополнительной литературы Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС)	67-69

Тема практического занятия № 1. Понятие о микроорганизмах. Микроскопический метод.

ЦЕЛИ: знать принципы устройства и основные правила работы в микробиологической лаборатории; основы классификации микроорганизмов; микроскопический метод исследования; устройство оптического микроскопа с иммерсионной системой; основные формы бактерий.

Ознакомительная работа по соблюдению санитарно-противоэпидемического режима, противопожарной безопасности и внутреннего распорядка на кафедре:

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЮ:

1. В чем состоят особенности микробов как объектов изучения микробиологии?
2. Каковы задачи медицинской микробиологии?
3. Для чего в микробиологических лабораториях соблюдается специальный режим работы?
4. Каково место микробов в систематике организмов?
5. В чем состоит различие: эукариотов и прокариотов?
6. Какие признаки лежат в основе классификации прокариотов?
7. Назовите основные группы прокариотов.
8. Из чего формируется и как пишется название вида микроорганизма?
9. В чем преимущества и недостатки микроскопического метода исследования?
10. В чем состоит принцип работы микроскопа с иммерсионной системой, "сухой" системой?
11. Как определить общее увеличение микроскопа?
12. Какова разрешающая способность современных световых микроскопов с иммерсионной системой?
13. Назовите основные формы бактерий.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Изучить устройство микроскопа с иммерсионной и "сухой" системами, зарисовать ход лучей.
2. Изучить "Правила работы с иммерсионной системой".
3. Под контролем преподавателя освоить основные приемы работы с иммерсионной системой.

4. Микроскопировать готовый микропрепарат. Зарисовать морфологию микроорганизма.
5. Выполненную работу оформить в протоколе.

Тема практического занятия №2. Приготовление микропрепаратов, окраска по Граму.

ЦЕЛИ: знать правила приготовления микропрепаратов, основные способы окраски, принцип и значение окраски по Граму; уметь обосновать выбор метода фиксации и окраски микропрепаратов; интерпретировать результаты микроскопии;

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЮ:

1. Как приготовить препарат для микроскопического исследования?
2. Для чего и как проводят фиксацию мазков?
3. В чем состоит принципиальное различие простых и сложных методов окраски микропрепаратов? Приведите примеры.
4. Почему метод Грама относится к дифференциальным методам окраски? В чем его сущность?
5. Приведите примеры Грам+ и Грам- бактерий.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Под контролем преподавателя освоить основные приемы работы с бактериологической петлей и стерильными пробирками у пламени газовой горелки.
2. Приготовить микропрепарат, окрасить по Граму, микроскопировать с иммерсионной системой.
3. Изучить по таблицам и демонстрационным микропрепаратам: смесь бактерий (стафилококк, кишечная палочка). Зарисовать.
4. Выполненную работу оформить в протоколе.

Тема практического занятия №3. Структура бактериальной клетки. Методы изучения структурных компонентов бактерий.

ЦЕЛИ: знать элементы бактериальной клетки, их биологическую роль и методы выявления; уметь обосновать выбор метода выявления структурных элементов бактериальной клетки и интерпретировать результаты исследования; приготовить препараты: "раздавленная капля".

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЮ:

1. Перечислите структурные элементы бактериальной клетки (обязательные и необязательные).
2. Какова биологическая роль обязательных и необязательных структурных элементов?
3. Какими методами выявляют структурные элементы бактериальной клетки?
4. Что такое протопласты, сферопласты, L-формы бактерий?
5. Принципы окраски по Цилю-Нильсену, Романовскому-Гимзе, Бурри-Гинсу.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Изучить по таблицам обязательные структурные элементы бактерий: клеточную стенку, цитоплазматическую мембрану, цитоплазму с нуклеоидом.
2. Изучить по таблицам необязательные структурные элементы: жгутики, капсулу, споры, включения и пили бактерий.
3. Изучить по демонстрационным препаратам споры антракоидной палочки (*Bacillus cereus*, окраска по Цилю-Нильсену), капсулу клебсиеллы пневмонии (*Klebsiella pneumoniae*, окраска по Бурри-Гинсу), включения дифтерийной палочки (*Corynebacterium diphtheriae*, окраска уксуснокислым генцианвиолетом). Зарисовать.
4. Познакомиться методами изучения подвижности бактерий (посев уколом в столбик полужидкой среды подвижных и неподвижных бактерий, темнопольная микроскопия).
5. Выполненную работу оформить в протоколе.

Тема практического занятия №4. Питание бактерий, питательные среды. Ферменты и пигменты бактерий.

ЦЕЛИ: знать механизмы и типы питания бактерий; классификацию питательных сред и их приготовление и применение; уметь обосновать выбор питательных сред для культивирования бактерий

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ

ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЮ:

1. Участие микроорганизмов в круговороте азота, углерода, фосфора, серы.
2. Назовите основные механизмы питания бактерий.
3. Какие требования предъявляются к питательным средам?
4. Как делятся питательные среды по происхождению и назначению?
5. Какие питательные среды относят к «простым»? Примеры.
6. Чем отличаются «специальные» и «элективные» питательные среды? Примеры.
7. С какой целью используются «дифференциально-диагностические» среды? Примеры и принципы их работы.
8. Назовите особенности размножения бактерий и основные фазы роста микробной культуры.
9. Каковы способы стерилизации питательных сред?
10. Основные группы ферментов бактерий – протеолитические, гликолитические их значение и способы выявления при идентификации бактерий.
11. Назовите среды, которые используют для их выявления.
12. Принцип работы дифференциально-диагностических питательных сред? Примеры таких сред.
13. Какие Вы знаете пигменты бактерий, в каких условиях они образуются бактериями, какова их роль?
14. Для чего изучают пигменты бактерий?

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Познакомиться с рецептами приготовления питательных сред по этикеткам сухих сред. Записать в протокол рецепт приготовления одной из них. Определить ее назначение (принадлежность к группе).
2. Посмотреть набор приготовленных питательных сред: ПБ, ПА (столбик и скошенный, в чашке Петри), сывороточный ПА, среды Эндо, Плоскирева, висмут-сульфитный агар, пестрый ряд Гисса, среда Сабуро, казеиново-угольный агар (КУА), среда Китта-Тароцци, тиогликолевая среда, определить их назначение.
3. Познакомиться с методикой посева на ПА в чашке Петри исследуемого материала. Выполнить самостоятельно посев.
4. Познакомиться с устройством термостата и правилами инкубирования посевов.
5. Изучить демонстрационные посеvy с пигментобразующими бактериями (Staphylococcus aureus, Sarcina, Pseudomonas aeruginosa, Micrococcus luteus, Candida albicans,

- Serratiamarcescens, Rhodotorularubra). Определить принадлежность к группе и водорастворимость пигмента.
6. Изучить и описать характер колоний на плотных средах: стафилококка - на кровяном ПА, брюшнотифозной и кишечной палочки - на среде Эндо.
 7. Изучить характер роста различных бактерий на ПА.
 8. Решение ситуационных задач.
 9. Выполненную работу оформить в протоколе.

Тема практического занятия №5. Методы выделения чистых культур аэробов.

ЦЕЛИ: знать методы выделения чистых культур аэробов, диагностическую значимость ферментов и пигментов бактерий при идентификации бактерий; учитывать результаты определения биохимических признаков на средах Гисса и, пользуясь таблицей, определять вид бактерий.

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЮ:

1. Каковы механизмы дыхания аэробных бактерий?
2. Дайте определение понятиям «чистая культура», «колония», «штамм», «клон» микроорганизмов?
3. Что понимают под культуральными свойствами бактерий?
4. Назовите основные принципы культивирования микроорганизмов.
5. Познакомиться с техникой выделения чистой культуры аэробов из материала, содержащего смесь бактерий, по схеме: Перечислите этапы исследования по дням.

1-й день.

А. Приготовить микропрепарат из исследуемого материала, окрасить по Граму, микроскопировать, зарисовать.

Б. Познакомиться с техникой посева исследуемого материала бактериологической петлей на чашку по секторам для выделения чистой культуры (демонстрация преподавателя).

2-й день.

А. Изучить рост колоний (двух видов) по демонстрационному посеву на ПА; описать в протоколе культуральные свойства

(размеры колоний, форму, цвет, прозрачность, характер поверхности, краев, структуру и т.д.).

Б. Отобрать петлей часть изолированной колонии (1-го или 2-го типа), приготовить микропрепараты, окрасить по Граму. Микроскопировать. Зарисовать.

В. Сделать пересев изолированных колоний на скошенный ПА (демонстрация преподавателя).

3-й день. Изучить готовые посева на скошенном ПА. Сделать микропрепараты для проверки чистоты выделенной культуры, окрасить по Граму (демонстрация преподавателя).

6. Решение ситуационных задач.

7. Выполненную работу оформить в протокол.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Самостоятельно под руководством преподавателя произвести посев бактериальной петлей на ПА по секторам.

2. Учесть результаты демонстрационных посевов двух видов бактерий на ПА, описать культуральные свойства бактерий.

3. Сделать мазок из изолированной колонии, окрасить по Граму, микроскопировать.

4. Познакомиться с техникой пересевов чистой культуры бактерий с изолированной колонии на скошенный агар, и со «скошенного» ПА на жидкую среду (демонстрация преподавателя).

5. По демонстрационным микропрепаратам выявить различие в смеси бактерий и чистой культуре. Определить микроорганизмы, зарисовать.

6. Выполненную работу оформить в протоколе.

Тема практического занятия №6. Дыхание бактерий. Методы выделения чистых культур анаэробов.

ЦЕЛИ: знать механизмы дыхания анаэробных бактерий; принципы культивирования и выделения чистых культур анаэробов; уметь обосновать выбор питательных сред и условий для культивирования и выделения чистых культур бактерий.

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЮ:

1. Каковы механизмы дыхания анаэробных бактерий?
2. Перечислите методы культивирования анаэробов.
3. Почему анаэробы погибают в присутствии кислорода?
4. Как подразделяют облигатных анаэробов по содержанию кислорода в атмосфере культивирования?
5. Каков тип метаболизма у облигатных анаэробов?
6. Каков тип метаболизма у факультативных анаэробов?
7. Что такое брожение? Какие типы брожения Вам известны?
8. Как выделяют чистую культуру анаэробов? Перечислите этапы исследования по дням.
9. Чем отличается выделение чистой культуры анаэробов и аэробов?
10. Как подразделяются бактерии по типу дыхания?
11. Каковы механизмы дыхания анаэробных бактерий?

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Познакомиться с методами культивирования анаэробов рода *Clostridium* в высоком столбике сахарного агара, на среде Китта-Тароцци, с биологическим методом, в анаэроостате, системе «Gas-Pack», эксикаторе (демонстрация преподавателя).
2. Познакомиться по схеме с особенностями выделения чистых культур анаэробов.
3. Изучить рост анаэробных бактерий в специальных средах, описать культуральные свойства.
4. Написать названия анаэробных бактерий, которые встречаются в составе нормальной микрофлоры тела человека и болезнетворных.

Познакомиться с ходом исследования по выделению чистой культуры клостридий:

1-й день.

А. Изучить микропрепарат из раневого отделяемого при газовой гангрене, зарисовать;

Б. Сделать посев раневого отделяемого на среду Китта-Тароцци, с засеянной накануне среды Китта-Тароцци - в высокие столбики

сахарного ПА; выросшие изолированные колонии в глубине сахарного ПА - на новую среду Китта-Тароцци (демонстрация преподавателя).

В. Изучить и зарисовать демонстрационный препарат из чистой культуры *Clostridium perfringens* (окраска по Граму).

3. Выполненную работу оформить в протоколе.

Тема практического занятия №7. Антибиотики.

ЦЕЛИ: знать источники и методы получения антибиотиков; основные механизмы, активность и спектр их действия; варианты побочного действия; принципы определения чувствительности микробов к антибиотикам; причины возникновения и пути преодоления лекарственной устойчивости микроорганизмов; уметь обосновывать выбор метода определения чувствительности микробов к антибиотикам, учитывать и интерпретировать результаты опыта; обосновывать выбор антибиотика для лечения;

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЮ:

1. Назовите основные группы антибактериальных, противогрибковых ХТП.
2. Что такое спектр, цидное- и статическое действие ХТП?
3. Какое явление называют микробным антагонизмом?
4. Назовите источники и методы получения антибиотиков. Примеры.
5. Какие Вы знаете механизмы действия антибиотиков?
6. В чем и как измеряют биологическую активность антибиотиков?
7. Чем отличается прямое токсическое действие антибиотика от реакции обострения?
8. Назовите причины возникновения лекарственной устойчивости микробов и ее возможные механизмы.
9. Как определяют чувствительность микробов к антибиотикам?
10. Что такое МПК? Методы определения МПК.
11. Что является критерием чувствительности микроба-

возбудителя к антибиотику? От чего зависит выбор антибиотика для лечения?

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Познакомиться с постановкой опыта по определению чувствительности стафилококка к антибиотикам методом диффузии в агаре (бумажных дисков) на специальной среде (демонстрация).
2. Учесть результаты опыта по демонстрационным посевам для штаммов стафилококка, выделенных от больного. Результаты записать в протоколе.
3. Дать оценку чувствительности этих штаммов к антибиотикам, используя специальную таблицу. Записать название таблицы и результаты исследования.
4. Определить МПК пенициллина в отношении штамма стафилококка методом серийных разведений в жидкой питательной среде (по демонстрационному посеву) и методом Е-тестов.
5. Познакомиться с лекарственными формами антибиотиков, широко применяемых в медицинской практике, определить их активность, спектр действия.
6. Решение ситуационных задач.
7. Выполненную работу оформить в протокол.

Тема практического занятия №8. Коллоквиум.

ЦЕЛИ: контроль освоения практических навыков и теоретических знаний студентов.

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К КОЛЛОКВИУМУ.

1. Медицинская микробиология: предмет изучения, цели и задачи. Систематика и номенклатура микроорганизмов. Характерные биологические свойства прокариотов, эукариотов.
2. Методы исследования в микробиологии. Их диагностическая значимость. Методы генодиагностики в микробиологии.

3. Принципы классификации бактерий, вирусов, патогенных и условно-патогенных грибов, патогенных простейших. Основные представители.
4. Биотехнология: методы, задачи. Биотехнология рекомбинантных плазмид, области применения. Вирусные векторы. Получение моноклональных антител, применение.
5. Понятие о генотипе и фенотипе. Организация генома бактерий: строение хромосомы бактерий. Плазмиды. Генетические рекомбинации у бактерий.
6. Виды изменчивости микробов. Виды и проявления модификаций. Мутации, механизмы, роль в адаптации микробов. Диссоциация микробной популяции.
7. Основные формы бактерий. Размеры. Основные представители.
8. Простые и сложные методы окраски микроорганизмов. Применение. Дифференциальные методы окраски, практическое применение.
9. Структура бактериальной клетки. Обязательные структурные элементы бактериальной клетки, их роль.
10. Необязательные структурные элементы - жгутики, спора, включения, капсула, пили (Основные представители микробов имеющих пили). Их функции. Методы выявления.
11. Световой микроскоп, микроскопия с иммерсией. Разрешающая способность. Применение. Люминесцентный микроскоп. Применение люминесцентной микроскопии.
12. Понятие о чистой культуре, штамме, биоваре, сероваре, фаговаре, клоне микробов.
13. Механизмы питания прокариотов и эукариотов.
14. Классификации питательных сред, Основные представители. Требования, предъявляемые к питательным средам. Рост, размножение, фазы развития микробной популяции. Культуральные свойства бактерий.
15. Основные принципы культивирования микробов.
16. Методы изучения ферментов бактерий. Практическое использование.
17. Пигменты (Основные представители пигментобразующих бактерий). Их функции. Методы выявления.
18. Методы культивирования анаэробных микроорганизмов.

19. Энергетический метаболизм бактерий: способы получения энергии. Основные представители. Микробиологический метод исследования. Выделение чистой культуры аэробов, анаэробов.
20. Типы питания бактерий. Определение понятий: автотроф, гетеротроф, ауксотроф, прототроф, фототроф, хемотроф, органотроф, литотроф.
21. Морфология и физиология патогенных спирохет. Биологические свойства. Основные представители.
22. Морфология и физиология актиномицетов. Биологические свойства. Основные представители.
23. Морфология и физиология вирусов, отличительные особенности. Химическая структура вириона.
24. Морфология и физиология грибов. Телеоморфные, анаморфные грибы. Основные представители патогенных и условно-патогенных грибов.
25. Морфология и физиология микоплазм. Биологические свойства. Основные представители патогенных и условно-патогенных микоплазм.
26. Морфология и физиология простейших. Биологические свойства. Методы изучения морфологии.
27. Бактериофаги: биологические свойства. Взаимодействие вирулентного фага с клеткой. Умеренный бактериофаг. Лизогения. Конверсия фагом.
28. Практическое применение вирулентных и умеренных фагов. Принципы получения препаратов бактериофагов.
29. Взаимодействие вируса с клеткой: способы проникновения в клетки, морфогенез и выход вирусов из клетки.
30. Особенности индикации и идентификации вирусов. Основные представители. Цитопатическое действие вирусов. Внутриклеточные включения при вирусных инфекциях. Симпласты. Синцитий.
31. Репродукция ДНК-вирусов, +РНК-вирусов и -РНК-вирусов. Основные представители
32. L-формы бактерий отличительные признаки, причины трансформации. Медицинское значение L-форм.

33. Влияние физических факторов на микроорганизмы - температура, ультразвук, высушивание, лучистая энергия. Лиофильное высушивание.
34. Инфекция: понятие, условия возникновения, динамика развития инфекции, исходы.
35. Понятие "патогенность", "вирулентность" микроорганизмов. Факторы, влияющие на вирулентность возбудителей. Генетический контроль факторов вирулентности. Факторы адгезии, инвазии и пенетрации. Примеры. Методы изучения вирулентности штаммов микроорганизмов.
36. Входные ворота инфекции, Примеры. Понятие инфицирующая доза. Примеры. Распространение возбудителей в организме, примеры.
37. Манифестные и субклинические формы инфекции. Множественная инфекция. Сепсис, понятие. Исследование крови на сепсис.
38. Бактериемия, септицемия, вирусемия, фунгемиа. Токсинемия, примеры токсинемических инфекций. Возбудители.
39. Микробоносительство: определение, виды, примеры. Диагностика микробоносительства.
40. Факторы патогенности бактерий, повреждающие организм хозяина, Примеры.
41. Восприимчивость макроорганизма: виды, материальные основы. Факторы, влияющие на восприимчивость макроорганизма.
42. Формы паразитизма.
43. Физические методы стерилизации: аппаратура, объекты, основные режимы. Преимущества и недостатки. Методы контроля.
44. Химические методы стерилизации: объекты, препараты, режимы. Методы контроля. Преимущества и недостатки.
45. Цели и задачи работы централизованных стерилизационных отделений в лечебных учреждениях.
46. Понятие об антисептике и асептике. Виды антисептики, примеры препаратов.
47. Дезинфекция, понятие, цели и задачи. Бактериологический контроль качества дезинфекции.

48. Химические группы дезинфектантов. Примеры. Механизм действия.
49. История открытия антибиотиков и получения их в лекарственных формах. Источники и методы получения антибиотиков.
50. Основные химические группы антибиотиков, механизм действия, спектр, примеры из каждой группы. Принципы рациональной антибиотикотерапии.
51. Виды лекарственной устойчивости: основные механизмы, пути распространения. Примеры.
52. Диффузионные методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам. Метод серийных разведений определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.

2. Теоретические вопросы:

1. Теоретические вопросы (перечень теоретических вопросов в темах практических занятий).
2. Лекционный материал.

Тема занятия №9. Иммунологические реакции: РА, РПГА, РН, РП.

ЦЕЛИ: з н а т ь свойства и разновидности антигенов, антигены микробной клетки, принципы их получения и практическое использование, свойства иммуноглобулинов (антител), их классы; принципы реакций, методы диагностики, учетные признаки реакции агглютинации (РА), реакции пассивной (непрямой) гемагглютинации (РПГА), реакции Нейтрализации (РН), реакции преципитации (РП); у м е т ь обосновывать способы получения и практического применения иммунобиологических препаратов, содержащих антигены или антитела; составлять направление, выбрать биоматериал для серодиагностики, учитывать, записывать и интерпретировать результаты РА, РПГА РН, РП.

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЮ:

1. Что такое антигены? Какими свойствами обладает полноценный антиген? Какими свойствами обладает гаптен, суперантиген?
2. Какие Вы знаете микробные антигены? Охарактеризуйте основные антигены бактериальной клетки. Как используют микробные антигены на практике?
3. Что такое антитела? Каковы их основные свойства? Опишите строение молекулы иммуноглобулина IgG. Какова функция Fab и Fc фрагментов антител?
4. Дайте краткую характеристику иммуноглобулинов различных классов и подклассов. Каковы значения нормы иммуноглобулинов у ребенка?
5. Что называют реакциями иммунитета (серологическими реакциями)? Для чего их применяют?
6. Какая фаза серологической реакции наступает раньше: специфическая или неспецифическая? В чем их сущность?
7. Что такое диагностикумы? Для чего их используют?
8. Что содержат иммунные сыворотки? Как получают и используют антимикробные диагностические сыворотки?
9. В чем состоит сущность реакции агглютинации? Каковы ее разновидности, ингредиенты, учетные признаки?
10. В чем состоит сущность РПГА? Каковы ее разновидности, ингредиенты, учетный признак?
11. Поясните принцип использования РПГА для определения АГ и АТ.
12. Дайте характеристику физического состояния антигенов, используемых в РА и РПГА.
13. Каковы ее особенности реакции преципитации, разновидности, ингредиенты, учетные признаки, практическое использование?
14. При каких заболеваниях реакция нейтрализации используется с диагностической целью?
15. Перечислите методы постановки реакции нейтрализации. Объясните принцип реакции нейтрализации на белых мышцах.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Используя таблицы изучить антигенное строение бактериальной клетки. Зарисовать, отметить в протоколе разновидности антигенов, в зависимости от локализации, химическую структуру.
2. Познакомиться с препаратами, содержащими микробные антигены и антигены немикробного происхождения. Изучить методы получения микробных антигенов.
3. Используя таблицы изучить строение IgG. Зарисовать, отметить в протоколе химическое строение, функциональное строение. Отметить в протоколе особенности строения IgA, IgM.
4. Используя таблицы изучить методы определения количества иммуноглобулинов разных классов.
5. Записать схему постановки развернутой (пробирочной, объемной) РА при серодиагностике брюшного тифа с целью определения титра антител к возбудителю заболевания. Отметить в протоколе необходимые ингредиенты.
6. Учесть результат демонстрационной развернутой РА, определить титр антител к возбудителю заболевания.
7. Записать схему постановки РПГА для выявления антител к возбудителям дизентерии. Отметить в протоколе необходимые ингредиенты. Учесть результат демонстрационной РПГА, определить титр антител к возбудителям заболевания.
8. Записать схему постановки реакции флукюляции с антитоксической противодифтерийной сывороткой и дифтерийным анатоксином. Отметить в протоколе необходимые ингредиенты и цель постановки реакции.
9. Учесть результат демонстрационной реакции флукюляции, определить активность дифтерийного анатоксина.
10. Оформить выполненную работу в протокол.

Тема занятия №10. Иммунологические реакции многокомпонентные: РСК, РТГА, РН.

ЦЕЛИ: з н а т ь принципы реакций, методы диагностики, учетные признаки реакции связывания комплемента (РСК), реакции нейтрализации (РН), реакции торможения гемагглютинации (РТГА); у м е т ь составлять направление, выбрать биоматериал для серодиагностики, учитывать, записывать и интерпретировать результаты РСК, РН, РТГА.

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЮ:

1. При каких заболеваниях реакция нейтрализации используется с диагностической целью?
2. В чем состоит сущность РН при вирусных инфекциях? Каковы ее разновидности, ингредиенты, практическое использование?
3. Чем отличаются РН при бактериальных и при вирусных инфекциях?
4. Назовите учетные признаки РН, поставленной по типу цветной пробы, объясните механизм изменения цвета среды 199.
5. В чем состоит сущность РСК? Каковы ее разновидности, ингредиенты, учетные признаки?
6. В чем состоит сущность РТГА? Назовите ингредиенты, учетные признаки?
7. Какие эритроциты используют в РТГА?

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Записать схему постановки реакции флоруляции с антитоксической противодифтерийной сывороткой и дифтерийным анатоксином. Отметить в протоколе необходимые ингредиенты и цель постановки реакции.
2. Учесть результат демонстрационной реакции флоруляции, определить активность дифтерийного анатоксина.
3. Записать схему постановки РСК. Отметить в протоколе необходимые ингредиенты.

4. Учесть результат демонстрационной РСК при серодиагностике сифилиса: зарисовать схематично результаты РСК, определить результат.
5. Учесть результат демонстрационной РТГА при серодиагностике гриппа: зарисовать схематично результаты РТГА, определить титр антител к возбудителю заболевания.
6. Записать схему постановки РН (по типу цветной пробы) с целью серодиагностики полиомиелита. Отметить в протоколе необходимые ингредиенты.
7. Учесть результат демонстрационной РН (по типу цветной пробы) при серодиагностике полиомиелита: зарисовать схематично результаты РН, определить титр антител к возбудителю заболевания.
8. Оформить выполненную работу в протокол.

Тема занятия №11. Иммунологические реакции с мечеными компонентами: РИФ, ИФА, иммуноблотинг.

ЦЕЛИ: з н а т ь принципы реакций, методы диагностики, учетные признаки реакции иммуноферментного анализа (ИФА), иммуноблотинга (ИБ); у м е т ь составлять направление выбрать биоматериал для серодиагностики, учитывать, записывать и интерпретировать результаты ИФА, РИФ, ИБ.

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЮ:

1. В чем состоит сущность ИФА? Каковы ее разновидности, ингредиенты, учетные признаки? С какой целью используется ИФА?
2. Какие ферменты используют в качестве метки антител в ИФА?
3. В чем состоит сущность ИБ? Каковы ее разновидности, ингредиенты, учетные признаки? С какой целью используется ИБ?
4. В чем преимущества ИБ перед ИФА?
5. Какие варианты регистрирующих приборов применяются в серологических реакциях с использованием меченных иммунологических ингредиентов?

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Записать схему постановки ИФА с целью серодиагностики и идентификации неизвестного антигена. Отметить в протоколе необходимые ингредиенты.
2. Учесть результат демонстрационного ИФА поставленного с целью определения антител к HBsAg: зарисовать схематично результаты и дать оценку.
3. Записать схему постановки ИБ с целью серодиагностики ВИЧ. Отметить в протоколе необходимые ингредиенты.
4. Учесть результат демонстрационного ИБ поставленного с целью определения антител к рекомбинантным антигенам ВИЧ: зарисовать схематично результаты и дать оценку.
5. Записать схему постановки ПЦР, NASBA.
6. Оформить выполненную работу в протокол.

Тема занятия №12. Иммунобиологические препараты. Вакцины. Сыворотки и иммуноглобулины.

ЦЕЛИ: з н а т ь состав, принципы получения, хранения и практического применения вакцин; виды и показания специфической терапии и профилактики; у м е т ь обосновывать выбор иммунобиологических препаратов для плановой профилактики и лечения инфекционных заболеваний.

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЮ:

1. Дайте определение понятию “вакцина”. Назовите принципы классификации вакцин.
2. Какие вакцины относят к корпускулярным? К растворимым?
3. Чем ассоциированные вакцины отличаются от комбинированных? Примеры.
4. Приведите примеры убитых вакцин. Чем они отличаются от химических вакцин?
5. При изготовлении, какого типа вакцин используют адьюванты?
6. В чем преимущество химических вакцин перед инактивированными?

7. Как получают живые вакцины (классические и современные технологии)? Примеры живых вакцин.
8. Требования, предъявляемые к различным типам вакцин?
9. Что содержат иммунные сыворотки? Какими по назначению и направленности могут быть иммунные сыворотки? Примеры.
10. Как получают антимикробные и антитоксические лечебно-профилактические сыворотки? В каких единицах они дозируются?
11. В чем состоит отличие гетерогенных и гомологичных иммуноглобулинов? Иммуноглобулинов и сывороток? Укажите особенности введения гетерогенных и гомологичных препаратов.
12. Почему человеческий иммуноглобулин назначают при инфекциях, вызванных разными микроорганизмами?
13. Для чего и как проводится проба на чувствительность к гетерогенному белку?

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Изучить материалы стенда «Вакцины», «Сыворотки. Иммуноглобулины».
2. Записать схему характеристики иммунобиологического препарата (по методическим рекомендациям).
3. Дать характеристику вакцинным препаратам из разных групп (живых, инактивированных, химических, анатоксинов, генно-инженерных).
4. Записать примеры вакцинных препаратов из разных групп, зарегистрированных и разрешенных к использованию в РФ.
5. Дать характеристику сывороткам и иммуноглобулинам из разных групп (антимикробных, антитоксических, гетерогенных, гомологичных).
6. Решение ситуационных задач.

Тема практического занятия №13. Коллоквиум.

ЦЕЛИ: з н а т ь принципы серологических реакций; у м е т ь составлять направление выбрать биоматериал для серодиагностики, учитывать, записывать и интерпретировать результаты.

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К КОЛЛОКВИУМУ.

1. Понятие об иммунитете. Виды иммунитета. Классификация противоинфекционного иммунитета.
2. Основные отличия и механизмы естественного (врожденного) и приобретенного иммунитета.
3. Роль неспецифических гуморальных и клеточных факторов защиты в противоинфекционном иммунитете.
4. Формы специфического иммунитета. Клеточный и гуморальный.
5. Антигенная структура бактериальной клетки: О -, К -, Н – антигены, их получение и использование.
6. Антитела (иммуноглобулины), их структура.
7. Классы иммуноглобулинов, их функции.
8. Серологическая диагностика инфекционных заболеваний. Определение.
9. Антитоксины. Применение антитоксических сывороток в диагностике, профилактике и лечении инфекционных заболеваний. Примеры.
10. Реакция агглютинации. Цели ее использования в иммунодиагностике. Ингредиенты. Учетные признаки.
11. Реакция непрямой гемагглютинации. Цели ее использования в иммунодиагностике. Отличие от реакции агглютинации. Ингредиенты. Учетные признаки.
12. Реакция преципитации. Цели ее использования в иммунодиагностике. Ингредиенты. Учетные признаки.
13. РСК. Метод постановки. Ингредиенты. Учетные признаки.
14. ИФА. Цели его использования в диагностике инфекционных заболеваний. Ингредиенты. Учетные признаки.
15. Иммуноблоттинг. Цели его использования в диагностике инфекционных заболеваний. Ингредиенты. Учетные признаки.
16. РГА, РТГА в диагностике вирусных инфекций. Ингредиенты. Учетные признаки.

17. РН в диагностике вирусных инфекций. Ингредиенты. Учетные признаки.
18. Вакцинопрофилактика и вакцинотерапия. Типы вакцин, их получение и применение.
19. Серопротекция и серотерапия инфекционных заболеваний. Определение. Примеры.
27. Полимеразная цепная реакция. Компоненты, механизм. Практическое применение.
28. Классификация лечебно-профилактических сывороток. Методы изготовления, дозирование и применения сывороток и иммуноглобулинов.

1. Практические задания:

Дать характеристику вакцинным препаратам из разных групп:

АД анатоксин, АС анатоксин, АДС анатоксин. Вакцина ИНФАНРИКС, СОВИГРИПП, СТИ, ХОЛЕРНАЯ - Эль Тор, рекомбинантная вакцина против гепатита В, АНТИРАБИЧЕСКАЯ, БЦЖ, ЖКСВ Е, КОРЕВАЯ, ЛЕПТОСПИРОЗНАЯ, МЕНИНГОКОККОВАЯ А и С, ПАРОТИТНАЯ, ПНЕВМО-23, вакцина против КРАСНУХИ, ЧУМНАЯ, АКДС.

ИММУНОГЛОБУЛИНЫ: антирабический, против клещевого энцефалита, лептоспирозный, ИММУНОГЛОБУЛИН человека нормальный.

СЫВОРОТКИ: ПРОТИВОСТОЛБНЯЧНАЯ, ПРОТИВОБОТУЛИНИЧЕСКАЯ, ПРОТИВОДИФТЕРИЙНАЯ, ПРОТИВОАНГРЕНОЗНАЯ, СЫВОРОТКА в разведении 1/100.

3. Теоретические вопросы:

1. Лекционный материал.

Тема практического занятия №14. Микрофлора воды, воздуха. Санитарно-микробиологическое исследование объектов внешней среды.

ЦЕЛИ: знать роль микробов в круговороте веществ в природе, процессах загрязнения воды, воздуха, почвы; санитарно-показательные микроорганизмы и методы их определения; критерии микробиологической безопасности объектов внешней среды; знать санитарно-показательные микроорганизмы внешней среды при оценке санитарно-гигиенического состояния ЛПУ и

пищевых продуктов, интерпретировать результаты бактериологического исследования. Знать факторы, влияющие на возникновение госпитальных штаммов, антибиотикограммы, фаговары, биовары и др. характеристики штаммов.

у м е т ь обосновывать выбор методов санитарно-микробиологического исследования воды, воздуха, почвы и отбор проб для них; выбирать и обосновать метод выделения санитарно-показательных микробов при исследовании объектов внешней среды; написать направление в лабораторию, выписывать результат санитарно-микробиологического исследования и оценивать его.

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЮ:

1. Какова роль воды, воздуха в распространении инфекционных заболеваний?
2. Какими методами производят отбор проб для санитарно-микробиологического исследования воды, воздуха?
3. Какое оборудование и материалы необходимы для отбора проб с целью санитарно-микробиологического исследования?
4. Какие микробы называют санитарно-показательными (индикаторными)?
5. Какие требования предъявляют к санитарно-показательным микробам?
6. Назовите санитарно-показательные микробы воды, воздуха.
7. Какими методами определяют наличие санитарно-показательных микробов в воде (воздухе)?
8. Дайте определение понятиям "микробное число", "колиформные бактерии" (общие и термотолерантные), "БГКП", "сульфитредуцирующие клостридии", "энтерококки".
9. Назовите основные требования к отбору проб и их транспортировке для санитарно-микробиологического исследования.
10. Должна ли контролироваться донорская кровь на стерильность?
11. О чем свидетельствует обнаружение стафилококка в смывах и в пробе воздуха в операционной?

12. Почему кишечная палочка является санитарно-показательным микробом для воды, но не воздуха?
13. Какие исследования нужно дополнительно провести при неудовлетворительном результате микробиологического исследования водопроводной воды?
14. Следует ли отобрать для контроля на стерильность лекарственные формы промышленного производства, лекарственные формы, приготовленные в аптеке?
15. В течение скольких дней может быть получен результат микробиологических исследований при контроле санитарного режима в лечебно-профилактическом учреждении.
16. В течение скольких дней может быть получен результат микробиологических исследований при контроле стерильности объектов в лечебно-профилактическом учреждении.
17. С какой целью у штаммов кишечных бактерий и стафилококков, выделенных при исследовании смывов в лечебных учреждениях иногда определяют чувствительность к антибиотикам?

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Изучить материалы стенда "Воздух, вода".
2. Изучить морфологию и тинкториальные свойства индикаторных микробов (кишечная палочка, стафилококк, энтерококк, клостридии). Зарисовать.
3. Отобрать пробу воды из водопроводного крана для санитарно-микробиологического исследования (под руководством преподавателя один студент из группы).
4. Изучить демонстрационные посеvy воды и воздуха. Определить: для воды - микробное число, количество общих и термотолерантных колиформных бактерий, для воздуха - микробное число, наличие стафилококков, грибов (мицелиальных и дрожжеподобных). Отметить в протоколе.
5. Познакомиться с методами отбора смывов с различных объектов (халат, стол, посуда, руки) для качественного исследования (демонстрация преподавателя).
6. Познакомиться с ходом исследования смывов, отобранных в

лечебном учреждении (по демонстрационной таблице). Учесть изменение среды Кода при росте кишечной палочки. Учесть результаты демонстрационного посева смывов (на солевом бульоне и ЖСА, среде Кесслера и Эндо).

7. Познакомиться с оформлением направления в лабораторию при отборе смывов на индикаторные микробы и смывов на стерильность (демонстрация преподавателя). Отметить в протоколе.
8. Познакомиться с техникой посева для контроля стерильности хирургического белья, инструментария (демонстрация преподавателя).
9. Решение ситуационных задач.
10. Выполненную работу оформить в протоколе.

Тема практического занятия №15. Нормальная микрофлора тела человека.

ЦЕЛИ: Знать состав (основных представителей и их свойства) нормальной микрофлоры, ее значение и методы изучения, причины, признаки и критерии дисбиоза (дисбиоза, дисмикробиоза) кишечника, препараты и принципы его коррекции; уметь обосновывать выбор материала и ход исследования на дисбиоз кишечника, составлять направление, оценивать результаты исследования и обосновывать способы коррекции.

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЮ:

1. Что понимают под нормальной микрофлорой тела человека?
2. Когда и откуда получает человек нормальную микрофлору?
3. Где локализуется аутомикрофлора и какова ее численность?
4. Какие органы и ткани в норме стерильны?
5. Дайте характеристику положительной и отрицательной роли нормальной микрофлоры.
6. Могут ли представители аутомикрофлоры быть возбудителями заболеваний у человека? У других людей?
7. Охарактеризуйте количественный и качественный состав микрофлоры полости рта.
8. Каковы особенности состава микрофлоры пищевода, желудка, тонкого и толстого кишечника?

9. Можно ли считать, что *E.coli* является преобладающим видом в нормальной микрофлоре кишечника?
10. Каковы особенности состава микрофлоры конъюнктивы, носа, кожи и мочеполовых путей?
11. Какие факторы и как влияют на состав нормальной микрофлоры?
12. Что такое дисбиоз? Каковы его причины? Можно ли отнести дисбиоз к заразным болезням?
13. Чем может характеризоваться дисбиоз кишечника?
14. Как диагностируют и лечат дисбиоз кишечника? Приведите примеры.
15. Препарат "Лактобактерин" содержит живые или убитые микробы?

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Приготовить и микроскопировать препарат из зубного налета, окрашенного по Бурри. Зарисовать.
2. Изучить морфологию основных представителей аутомикрофлоры полости рта, толстого кишечника. Зарисовать.
3. Изучить материал, его подготовку и исследование на дисбиоз кишечника. Записать схему исследования.
4. Написать направление для исследования кала на дисбиоз. Познакомиться с образцами ответов лаборатории по исследованию на дисбиоз кишечника. Записать.
5. Определить долю гемолизирующей микрофлоры по готовому посеву на кровяном агаре.
6. Изучить набор препаратов для коррекции нормальной микрофлоры (эубиотиков, бактериофагов). Записать их краткую характеристику.

Тема практического занятия №16. Коллоквиум.

ЦЕЛИ: контроль освоения практических навыков и теоретических знаний студентов.

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К КОЛЛОКВИУМУ.

1. Инфекция: понятие, условия возникновения, динамика развития инфекции, исходы.
2. Понятие "патогенность", "вирулентность" микроорганизмов. Факторы, влияющие на вирулентность возбудителей. Генетический контроль факторов вирулентности. Факторы адгезии, инвазии и пенетрации. Примеры. Методы изучения вирулентности штаммов микроорганизмов.
3. Входные ворота инфекции, Примеры. Понятие инфицирующая доза. Примеры. Распространение возбудителей в организме, примеры.
4. Манифестные и субклинические формы инфекции. Множественная инфекция. Сепсис, понятие. Исследование крови на сепсис.
5. Бактериемия, септицемия, вирусемия, фунгемия. Токсинемия, примеры токсинемических инфекций. Возбудители.
6. Микробоносительство: определение, виды, примеры. Диагностика микробоносительства.
7. Факторы патогенности бактерий, повреждающие организм хозяина, Примеры.
8. Восприимчивость макроорганизма: виды, материальные основы. Факторы, влияющие на восприимчивость макроорганизма.
9. Формы паразитизма.
10. Типы взаимодействия между микро – и макроорганизмами. Патогенность и вирулентность. Факторы вирулентности. Количественное определение вирулентности. Аттенуация.
11. Микробные токсины и их свойства.
12. Динамика развития и периоды инфекционного процесса. Формы инфекций.
13. Роль микро и макроорганизма, внешней среды в возникновении, течении и исходе инфекционного процесса.
14. Внутриутробная инфекция, пути заражения плода. Инфекционный процесс в организме плода, у новорожденных и детей раннего возраста.
15. Цели и задачи клинической микробиологии. Особенности микробиологической диагностики, лечения и профилактики инфекций, вызванных патогенными микроорганизмами
16. Микрофлора (микробиота) тела человека в различные возрастные периоды. Роль микробов – постоянных обитателей

тела человека в физиологических процессах. Понятие о дисбактериозе, методы лечения.

17. Критерии этиологической значимости условно-патогенных микробов.
18. Предмет и задачи санитарной микробиологии. Санитарно-показательные микроорганизмы: понятие, виды, требования, предъявляемые к санитарно-показательным микроорганизмам.
19. Воздух как фактор распространения возбудителей инфекций. Методы микробиологического контроля чистоты воздуха в особо чистых помещениях в лечебных учреждениях. Требования к микробиологической чистоте воздуха в операционных.
20. Вода как фактор распространения возбудителей инфекций. Микробиологические методы исследования питьевой воды. Микробиологические критерии безопасности питьевой воды.
21. Методы отбора и исследования смывов в ЛПУ на санитарно-показательные микроорганизмы. Интерпретация результатов санитарно-микробиологических исследований.

1. Практические навыки:

Определить при микроскопии готовых препаратов индикаторные микроорганизмы и микроорганизмы нормальной микрофлоры:

- колиформные бактерии (*E.coli*)
- стафилококк (*Staphylococcus spp.*)
- стрептококк (*Streptococcus spp.*)
- кlostридии (*Clostridium spp.*)
- бифидобактерии
- лактобактерии
- энтерококки
- грибы рода *Candida*
- актиномицеты

2. Теоретические вопросы:

1. Лекционный материал.

Тема занятия №1. Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика полиомиелита, гриппа, бешенства. Специфическая профилактика.

ЦЕЛИ: знать основные свойства возбудителей гриппа, бешенства; уметь обосновать выбор метода вирусологической диагностики в зависимости от свойств возбудителя; учитывать и интерпретировать результаты РТГА, РН поставленных методом парных сывороток.

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЮ:

1. Дайте характеристику основных свойств возбудителей гриппа, полиомиелита, бешенства.
2. Какие антигены комплексы содержит вирус гриппа. Что в основе для выявления типов вируса гриппа: А, В, С?
3. Что Вы знаете об изменчивости вируса гриппа А?
4. Перечислите источники инфекции при гриппе и бешенстве.
5. Назовите пути передачи инфекции и распространение возбудителя в организме при гриппе и бешенстве.
6. Назовите особенности иммунитета при гриппе, полиомиелите, бешенстве.
7. Какие методы используются при диагностике гриппа, бешенства?
8. Что является исследуемым материалом при диагностике гриппа, полиомиелита, бешенства? Методы его забора?
9. Назовите препараты для специфической профилактики гриппа, полиомиелита, бешенства. Дайте их характеристику.
10. Сформулируйте рекомендации по специфическому лечению больного гриппом с учетом особенностей противовирусного иммунитета.
11. Условный и безусловный курсы вакцинации при бешенстве. Как они назначаются?

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Изучить материалы стенда "Вирусы".

2. Изучить схемы лабораторной диагностики гриппа, полиомиелита, бешенства. Зарисовать.
3. Познакомиться со схемой постановки реакций иммунитета при вирусных инфекциях (РТГА, РН).
4. Учесть РТГА с парными сыворотками крови больного при гриппе. Оценить результат.
5. Учесть РТГА, РН с парными сыворотками крови больного при гриппе, полиомиелите. Оценить результат.
6. Изучить иммунобиологические препараты, применяемые при диагностике, специфическом лечении и профилактике вирусных инфекций, сделать их описание в протоколе.
7. Решение ситуационных задач.
8. Оформить выполненную работу в протокол.

Тема занятия № 2. Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика вирусных парентеральных гепатитов. Специфическая профилактика.

ЦЕЛИ: знать свойства возбудителей, их антигены, источники и механизмы заражения человека вирусными гепатитами; методы микробиологической диагностики, средства для специфического лечения и профилактики указанных инфекций; свойства вирусов возбудителей парентеральных гепатитов – В, Д, С; принципы лабораторной диагностики (материалы и методы – ИФА, ПЦР). Правила интерпретации результатов лабораторного исследования.

уметь обосновать выбор метода исследования, написать направление в лабораторию при подозрении на кровяную инфекцию, интерпретировать результат.

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЮ:

1. Что понимают под терминами "парентеральный путь заражения"? Приведите примеры.
2. Каковы основные антигены вирусов гепатита В, Д, С.
3. Какие исследования являются скрининговыми и подтверждающими при диагностике гепатитов?

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Изучить по демонстрационным таблицам антигенное строение вирусов гепатита В, Д, С. Обратит внимание на серологические варианты возбудителей. Оценить результаты ИФА при серодиагностике гепатита В.
2. Познакомиться под руководством преподавателя с принципами серологической диагностики вирусных гепатитов – использование ИФА.
3. Познакомиться с особенностями забора материала для лабораторного исследования при гепатите В.
4. Познакомиться с биологическими препаратами для диагностики, лечения и профилактики вирусного гепатита В, сделать описание препаратов в протоколе занятия.
5. Решение ситуационных задач.
6. Оформить выполненную работу в протокол.

Тема занятия № 3. Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика ВИЧ-инфекции.

ЦЕЛИ: знать свойства возбудителей, их антигены, источники и механизмы заражения человека ВИЧ-инфекцией; методы микробиологической диагностики, средства для специфического лечения и профилактики указанных инфекций;

уметь обосновать выбор метода исследования, написать направление в лабораторию при подозрении на кровяную инфекцию.

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЮ:

1. Каковы основные антигены вирусов ВИЧ-1, ВИЧ-2.
2. Какие исследования являются скрининговыми и подтверждающими при диагностике ВИЧ-инфекции?

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Изучить по демонстрационным таблицам антигенное строение вирусов ВИЧ

2. Познакомиться под руководством преподавателя с принципами серологической диагностики – использование ИФА.
3. Ознакомиться с демонстрационными тест-системами для диагностики ВИЧ-инфекции (ИФА, иммуноблоттинг). В чем заключаются преимущества ИБ?
4. Учесть демонстрационную ИФА при ВИЧ-инфекции. Дать оценку результата, наметить план дальнейшего обследования больного.
5. Познакомиться с биологическими препаратами для диагностики, лечения и профилактики СПИДа сделать описание препаратов в протоколе занятия.
6. Изучить материалы стендов «Вирусология».
7. Решение ситуационных задач.
8. Оформить выполненную работу в протокол.

Тема занятия № 4. Коллоквиум.

ЦЕЛИ: контроль освоения практических навыков и теоретических знаний студентов.

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К КОЛЛОКВИУМУ.

1. Дайте характеристику основных свойств возбудителей гриппа, полиомиелита, бешенства.
2. Какие антигены комплексы содержит вирус гриппа. Что в основе для выявления типов вируса гриппа: А, В, С?
3. Что Вы знаете об изменчивости вируса гриппа А?
4. Перечислите источники инфекции при гриппе и бешенстве.
5. Назовите пути передачи инфекции и распространение возбудителя в организме при гриппе и бешенстве.
6. Назовите особенности иммунитета при гриппе, полиомиелите, бешенстве.
7. Какие методы используются при диагностике гриппа, бешенства?
8. Что является исследуемым материалом при диагностике гриппа, полиомиелита, бешенства? Методы его забора?
9. Назовите препараты для специфической профилактики гриппа, полиомиелита, бешенства. Дайте их характеристику.

10. Сформулируйте рекомендации по специфическому лечению больного гриппом с учетом особенностей противовирусного иммунитета.
11. Условный и безусловный курсы вакцинации при бешенстве. Как они назначаются?
12. Что понимают под терминами "парентеральный путь заражения"? Приведите примеры.
13. Каковы основные антигены вирусов гепатита В, Д, С.
14. Какие исследования являются скрининговыми и подтверждающими при диагностике гепатитов?
15. Каковы основные антигены вирусов ВИЧ-1, ВИЧ-2.
16. Какие исследования являются скрининговыми и подтверждающими при диагностике ВИЧ-инфекции?

Практические задания:

1. Оценить правильность написания направления для проведения вирусологического исследования при подозрении на грипп, гепатит В и другие вирусные инфекции.
2. Оценить результаты серологического исследования (РТГА, ИФА) при вирусных инфекциях по готовому ответу из лаборатории.
3. Учесть результаты РТГА при гриппе в динамике. Оценить результат.
4. Учесть РН при полиомиелите в динамике. Оценить результат.
5. Оценить результаты ИФА для серодиагностики гепатита В, ВИЧ.
6. Наметьте план обследования больного с подозрением на СПИД.
7. Выбрать биологические препараты для диагностики (лечения или профилактики): вирусного гепатита В, СПИДа, гриппа, полиомиелита, и других вирусных инфекций.
8. Перечислить особенности забора материала для лабораторного исследования при ВИЧ-инфекции.

Тема занятия № 5. Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика гнойно-септических инфекций. Специфическая профилактика.

ЦЕЛИ: знать возбудителей, их морфологические и физиологические особенности, факторы вирулентности, источники и механизмы заражения человека; методы микробиологической диагностики заболеваний, вызванных возбудителями ГСИ; средства и методы лечения и профилактики указанных инфекций; уметь: обосновать выбор методов исследования, материала, особенностей его забора и доставки в лабораторию, уметь написать направление на исследование материала, интерпретировать результаты исследований.

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЮ: (для дополнительного обсуждения со студентами)

1. Перечислите все известные Вам возбудители гнойно-септических заболеваний (ГСИ).
2. Какие микроорганизмы, относящиеся к грамотрицательным палочкам, наиболее часто вызывают гнойно-септические заболевания?
3. Назовите клинически значимые виды стафилококков. Какова их роль в патологии человека?
4. Перечислите основные свойства стафилококков, используемые при идентификации и оценке вирулентности выделенного штамма.
5. Каково значение бактерионосительства стафилококка, условия его формирования?
6. Назовите клинически значимые виды стрептококков. Какова их роль в патологии человека?
7. Каковы возможные пути распространения возбудителей гнойно-септических заболеваний в лечебных учреждениях, меры направленные на предупреждение ГСИ?
8. В каких случаях сальмонеллы могут стать причиной развития вспышки гнойно-септической инфекции в лечебном учреждении, перечислите меры профилактики.
9. Перечислите основные свойства синегнойной палочки. Культуральные признаки, используемые при ее идентификации.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Познакомиться с материалами стендов: "Стафилококки-возбудители гнойно-септических заболеваний", "Стрептококки".
2. Изучить морфологию стафилококков, стрептококков, псевдомонад, протей и эшерихий (по таблицам и демонстрационным микропрепаратам). Зарисовать.
3. Изучить характер роста микробов в демонстрационных посевах, отметить подозрительные колонии (на кровяном агаре - с зоной гемолиза, на желточно-солевом агаре - желтые, с радужным венчиком) и факторы патогенности стафилококков: лецитиназу, гемолизин, плазмокоагулазу.
4. Познакомиться со схемой исследования гноя по таблице. Зарисовать.
5. Познакомиться с исследуемым материалом при гнойно-септических заболеваниях (гной, кровь, раневое отделяемое), правилами его забора и транспортировки (демонстрация преподавателя).
6. Определить по демонстрационным посевам чувствительность культуры *Pseudomonas aeruginosa* и антибиотикам (методом серийных разведений). Оценить полученные результаты.
7. Изучить набор иммунобиологических препаратов, применяемых для диагностики, специфического лечения и профилактики ГСЗ. Записать их характеристики в протоколе занятия по схеме.
8. Решение ситуационных задач.
9. Оформить выполненную работу в протокол.

Тема занятия № 6. Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика раневых анаэробных инфекций. Специфическая профилактика.

ЦЕЛИ: знать возбудителей, их морфологические и физиологические особенности, факторы вирулентности, источники и механизмы заражения человека раневыми инфекциями – газовой анаэробной инфекцией и столбняком; методы микробиологической диагностики газовой анаэробной инфекции; особенности

клинических признаков столбняка; средства и методы лечения и профилактики указанных инфекций;

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЮ:

1. Перечислите возбудителей раневых анаэробных инфекций.
2. Какие микробы называют возбудителями клостридиальных анаэробных инфекций?
3. Почему газовая анаэробная инфекция относится к заболеваниям с полимикробной этиологией?
4. Перечислите общие биологические свойства возбудителей клостридиальных анаэробных инфекций?
5. Какими свойствами обладает экзотоксин *Clostridium tetani*?
6. Перечислите свойства токсинов возбудителей газовой анаэробной инфекции.
7. Назовите основных возбудителей неклостридиальной анаэробной инфекции.
8. Что является природным резервуаром клостридий, бактериоидов?
9. Возможно ли заражение анаэробными раневыми инфекциями в условиях стационара? Ответ поясните.
10. В чем своеобразие патогенеза газовой гангрены, по сравнению с патогенезом столбняка?
11. Как проводится исследование на обсемененность ран, шовного материала спорами *C. tetani*?
12. Как проводится экспрессная диагностика на *Clostridium perfringens*?
13. С какой целью ставится биопроба на белых мышах при диагностике столбняка, газовой гангрены? В чем сущность этого метода исследования.
14. Каков принцип газовой хроматографической диагностики ГСЗ?

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Изучить морфологию клостридий и бактериоидов (по демонстрационным таблицам и микропрепаратам). Зарисовать.
2. Познакомиться с характером исследуемого материала при раневых анаэробных инфекциях (гной, отечная жидкость,

- раневое отделяемое), правилами его забора, посева и транспортировки (демонстрация преподавателя).
3. Познакомиться со схемой микробиологического исследования при газовой гангрене и столбняке. Зарисовать.
 4. Познакомиться с техникой выделения и идентификации возбудителей раневой анаэробной инфекции (демонстрация преподавателя).
 5. Изучить характер роста возбудителей в демонстрационных посевах: на лакмусовом молоке, средах Китт-Тароцци, Вильсона-Блера, тиогликолевой, в высоких столбиках сахарного агара.
 6. Учесть демонстрационный опыт изучения лецитиназной активности экзотоксина, определить вид лецитиназы. Отметить в протоколе.
 7. Познакомиться со схемой введения антитоксической сыворотки.
 8. Изучить набор иммунобиологических препаратов, применяемых для диагностики, специфического лечения и профилактики раневых анаэробных инфекций. Записать их характеристики в протокол практического занятия.
 9. Решение ситуационных задач.
 10. Оформить выполненную работу в протокол.

Тема занятия №7. Биологические свойства возбудителя и микробиологическая диагностика бактериальных респираторных инфекций, вызванных микобактериями туберкулеза. Специфическая профилактика.

ЦЕЛИ: знать возбудителей туберкулеза, микобактериозов, их морфологические и физиологические особенности, факторы вирулентности, источники и механизмы заражения человека; методы микробиологической диагностики заболеваний; средства, методы лечения и профилактики указанных инфекций;

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ
СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЮ:**

1. Какие бактерии вызывают туберкулез у человека?
2. Какие бактерии вызывают микобактериозы у человека?
3. Как дифференцировать микобактерии туберкулеза от возбудителей микобактериозов?

4. Особенности иммунитета при туберкулезе.
5. С чем связана вирулентность и аллергические свойства микобактерий?
6. С какой целью проводят туберкулиновые пробы?

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Познакомиться (по демонстрационным таблицам) со схемами исследования при туберкулезе. Зарисовать.
2. Изучить материалы стенда "Туберкулез",
3. Познакомиться с методами отбора исследуемого материала при подозрении на туберкулез (демонстрация преподавателя).
4. Изучить рост микобактерий на питательных средах.
5. Познакомиться с ускоренным бактериологическим методом исследования при туберкулезе (демонстрация преподавателя).
6. Рассмотреть демонстрационные микропрепараты из мокроты больного туберкулезом (окраска по Цилю-Нильсену), менингококки в чистой культуре (окраска по Граму). Зарисовать.
7. Ознакомиться с иммунофлюоресцентным методом исследования при туберкулезе (лаборатория люминесцентной микроскопии).
8. Изучить препараты, применяемые для диагностики, лечения и профилактики. Записать их характеристики.
9. Решение ситуационных задач.
10. Оформить выполненную работу в протокол.

Тема занятия № 8. Биологические свойства возбудителя и микробиологическая диагностика дифтерии. Специфическая профилактика.

ЦЕЛИ: знать возбудителей, их морфологические и физиологические особенности, факторы вирулентности – токсины, источники и механизмы заражения человека; методы микробиологической диагностики заболеваний, вызванных этими возбудителями, определение токсигенности выделенных штаммов дифтерийных бактерий; средства и методы лечения и

профилактики указанных инфекций (анатоксины, антитоксические сыворотки).

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЮ:

1. Какие виды коринебактерий обитают в организме человека?
2. Какой фактор патогенности определяет патогенез типичной дифтерии?
3. Как дифференцировать возбудителя дифтерии от непатогенных коринебактерий?
4. Как определяется токсигенность дифтерийных бактерий?
5. Как получают анатоксин?
6. Каково значение умеренного бактериофага в изменении свойств дифтерийных бактерий?
7. Какие клинические формы дифтерии Вы знаете?
8. Как правильно взять клинический материал для бактериологического исследования?
9. Может ли человек, привитый против дифтерии быть носителем возбудителей данной инфекции? Следует ли прививать переболевших?

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Ознакомиться с материалами стенда "Дифтерия", портативными стендами по микробиологической диагностике дифтерии.
2. Изучить морфологию возбудителей дифтерии по таблицам и демонстрационным микропрепаратам. Зарисовать.
3. Познакомиться (по демонстрационным таблицам) со схемами микробиологического исследования при подозрении на дифтерию. Зарисовать.
4. Познакомиться с правилами забора исследуемого материала, его транспортировки и посева (демонстрация преподавателя).
5. Для исследования на дифтерийное носительство забрать (двумя тампонами) отделяемое со слизистых оболочек зева (небных миндалин, дужек) и носа, произвести посев на чашку с сывороточно-теллуритовым агаром.
6. Изучить биохимическую активность, токсинообразование возбудителя дифтерии. Отметить в протоколе.

7. Изучить набор иммунобиологических препаратов, применяемых для диагностики, специфического лечения, профилактики дифтерии. Дать характеристики препаратам.
8. Решение ситуационных задач.
9. Оформить выполненную работу в протокол.

Тема занятия № 9 Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика менингококковой инфекции. Специфическая профилактика.

ЦЕЛИ: знать возбудителей, их морфологические и физиологические особенности, факторы вирулентности – токсины, источники и механизмы заражения человека; методы микробиологической диагностики заболеваний, вызванных этими возбудителями; средства и методы лечения и профилактики указанных инфекций.

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЮ:

1. Какие клинические формы менингококковой инфекции Вы знаете?
2. Может ли человек, привитый против дифтерии, быть носителем возбудителя данной инфекции? Следует ли прививать переболевших?
3. Какие виды нейссерий Вы знаете? В чем их различия?
4. Какие культуральные особенности нейссерий позволяют обнаружить возбудителя менингококковой инфекции на питательной среде?
5. Как забирается материал на исследование и доставляется в лабораторию при менингококковой инфекции?

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Изучить морфологию возбудителей менингококковой инфекции по таблицам и демонстрационным микропрепаратам. Зарисовать.
2. Познакомиться (по демонстрационным таблицам) со схемами микробиологического исследования при подозрении на менингококковую инфекцию. Зарисовать.

3. Познакомиться с правилами забора исследуемого материала, его транспортировки и посева (демонстрация преподавателя).
4. Изучить набор иммунобиологических препаратов, применяемых для диагностики, специфического лечения, профилактики менингококковой инфекции. Дать характеристики препаратам.
5. Решение ситуационных задач.
6. Оформить выполненную работу в протокол.

Тема занятия № 10. Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика коклюша. Специфическая профилактика.

ЦЕЛИ: знать возбудителей, их морфологические и физиологические особенности, факторы вирулентности – токсины, источники и механизмы заражения человека; методы микробиологической диагностики заболеваний, вызванных этими возбудителями; средства и методы лечения и профилактики указанных инфекций.

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЮ:

6. Какие клинические формы коклюша Вы знаете?
7. Может ли человек, привитый против коклюша, быть носителем возбудителя данной инфекции? Следует ли прививать переболевших?
8. Какие виды бордетелл Вы знаете? В чем их различия?
9. Какие культуральные особенности бордетелл позволяют обнаружить возбудителя коклюша на питательной среде?
10. Как забирается материал на исследование и доставляется в лабораторию при коклюше?

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

7. Изучить морфологию возбудителей коклюша и паракоклюша по таблицам и демонстрационным микропрепаратам. Зарисовать.

8. Познакомиться (по демонстрационным таблицам) со схемами микробиологического исследования при подозрении на коклюш. Зарисовать.
9. Познакомиться с правилами забора исследуемого материала, его транспортировки и посева (демонстрация преподавателя).
10. Изучить набор иммунобиологических препаратов, применяемых для диагностики, специфического лечения, профилактики коклюша. Дать характеристики препаратам.
11. Решение ситуационных задач.
12. Оформить выполненную работу в протокол.

Тема занятия № 11. Коллоквиум.

ЦЕЛИ: контроль освоения практических навыков и теоретических знаний студентов.

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К КОЛЛОКВИУМУ.

1. Перечислите все известные Вам возбудители гнойно-септических заболеваний (ГСИ).
2. Какие микроорганизмы, относящиеся к грамотрицательным палочкам, наиболее часто вызывают гнойно-септические заболевания?
3. Назовите клинически значимые виды стафилококков. Какова их роль в патологии человека?
4. Перечислите основные свойства стафилококков, используемые при идентификации и оценке вирулентности выделенного штамма.
5. Каково значение бактерионосительства стафилококка, условия его формирования?
6. Назовите клинически значимые виды стрептококков. Какова их роль в патологии человека?
7. Каковы возможные пути распространения возбудителей гнойно-септических заболеваний в лечебных учреждениях, меры направленные на предупреждение ГСИ?
8. В каких случаях сальмонеллы могут стать причиной развития вспышки гнойно-септической инфекции в лечебном учреждении, перечислите меры профилактики.
9. Перечислите основные свойства синегнойной палочки. Культуральные признаки, используемые при ее идентификации.

10. Перечислите возбудителей раневых анаэробных инфекций.
11. Какие микробы называют возбудителями клостридиальных анаэробных инфекций?
12. Почему газовая анаэробная инфекция относится к заболеваниям с полимикробной этиологией?
13. Перечислите общие биологические свойства возбудителей клостридиальных анаэробных инфекций?
14. Какими свойствами обладает экзотоксин *Clostridium tetani*?
15. Перечислите свойства токсинов возбудителей газовой анаэробной инфекции.
16. Назовите основных возбудителей неклостридиальной анаэробной инфекции.
17. Что является природным резервуаром клостридий, бактероидов?
18. Возможно ли заражение анаэробными раневыми инфекциями в условиях стационара? Ответ поясните.
19. В чем своеобразие патогенеза газовой гангрены, по сравнению с патогенезом столбняка?
20. Как проводится исследование на обсемененность ран, шовного материала спорами *C. tetani*?
21. Как проводится экспрессная диагностика на *Clostridium perfringens*?
22. С какой целью ставится биопроба на белых мышах при диагностике столбняка, газовой гангрены? В чем сущность этого метода исследования.
23. Каков принцип газовой хроматографической методики диагностики ГСЗ?
24. Какие бактерии вызывают туберкулез у человека?
25. Какие бактерии вызывают микобактериозы у человека?
26. Как дифференцировать микобактерии туберкулеза от возбудителей микобактериозов?
27. Особенности иммунитета при туберкулезе.
28. С чем связана вирулентность и аллергические свойства микобактерий?
29. С какой целью проводят туберкулиновые пробы?
30. Какие виды коринебактерий обитают в организме человека?
31. Какой фактор патогенности определяет патогенез типичной дифтерии?
32. Как дифференцировать возбудителя дифтерии от непатогенных коринебактерий?
33. Как определяется токсигенность дифтерийных бактерий?
34. Как получают анатоксин?

35. Каково значение умеренного бактериофага в изменении свойств дифтерийных бактерий?
36. Какие клинические формы дифтерии Вы знаете?
37. Как правильно взять клинический материал для бактериологического исследования?
38. Может ли человек, привитый против дифтерии быть носителем возбудителей данной инфекции? Следует ли прививать переболевших?
39. Какие клинические формы менингококковой инфекции Вы знаете?
40. Следует ли прививать переболевших?
41. Какие виды нейссерий Вы знаете? В чем их различия?
42. Какие культуральные особенности нейссерий позволяют обнаружить возбудителя на питательной среде?
43. Как забирается материал на исследование и доставляется в лабораторию при менингококковой инфекции?
44. Может ли человек, привитый против коклюша, быть носителем возбудителя данной инфекции? Следует ли прививать переболевших?
45. Какие виды бордетелл Вы знаете? В чем их различия?
46. Какие культуральные особенности бордетелл позволяют обнаружить возбудителя коклюша на питательной среде?
47. Как забирается материал на исследование и доставляется в лабораторию при коклюше?

Практические задания:

1. Перечислить особенности забора материала для лабораторного исследования при гнойно-септических инфекциях, анаэробных инфекциях, менингококковой инфекции, коклюше, дифтерии.
2. Микроскопировать мазок и распознать возбудителей:
 - а) стафилококк - окраска по Граму
 - б) стрептококк - окраска по Граму
 - в) раневое отделяемое - окраска по Граму
 - г) *Clostridium perfringens* - окраска по Граму
 - д) микобактерии туберкулеза в мокроте - окраска по Цилю-Нильсену
 - е) коринебактерии дифтерии - окраска уксуснокислым генцианвиолетом.
 - ж) грамотрицательные палочки
 - з) нейссерии окраска метиленовым синим
 - и) коринеформные бактерии

3. Написать направление в лабораторию для исследования мокроты больного туберкулезом.
4. Написать направление в лабораторию для исследования раневого отделяемого.
5. Написать направление в лабораторию для исследования гноя от больного фурункулезом.
6. Выбрать исследуемый материал для выделения чистой культуры возбудителя гнойно-септической инфекции:

- кровь
- сыворотка крови
- мокрота
- раневое отделяемое
- отделяемое слизистой оболочки ротовой полости
- ликвор
- гной
- смывы с объектов внешней среды.

7. Учесть результаты экспресс-диагностики при исследовании раневого отделяемого на клостридии газовой гангрены.
8. Определить факторы патогенности стафилококков, стрептококков.
9. Оценить результаты определения чувствительности к антибиотикам культуры синегнойной палочки, выделенной из гноя.

10. Дать характеристику иммунобиологическим препаратам:

а) вакцины, анатоксины - БЦЖ, стафиловакцина, АС, АД, АДС, АКДС, АДС-М, Вакцина антирабическая культуральная концентрированная очищенная инактивированная сухая» (КОКАВ) Вакцина гепатита В рекомбинантная, дрожжевая, Инактивированная сплит-вакцина «Ваксигрип» (Франция), Вакцина гриппозная «ИНФЛЮВАК» (Нидерланды), Вакцина гриппозная «Гриппол Плюс», Вакцина гриппозная аллантоисная живая сухая интраназальная «Ультравак», Вакцина дифтерийно-коклюшно-столбнячная «Инфанрикс» (Бельгия), Вакцина коревая культуральная живая, Вакцина «Менингококковая А, С», Вакцина «ЖПВ», Вакцина для профилактики полиомиелита инактивированная, стафилококковый нативный анатоксин, тетраанатоксин, трианатоксин

б) аллергены – туберкулин,

в) фаги - стафилококковые типовые, стафилококковые, коли-протейный, пиобактериофаг, стафилококковый, стрептококковый бактериофаг.

г) токсин Шика

д) сыворотки - противодифтерийная, противостолбнячная

е) иммуноглобулин человеческий нормальный, противогриппозный гамма-глобулин

ж) сыворотка в разведении 1/100.

з) антибиотики: Гентамицин, Амоксиклав/клавуланат (Амоксиклав), Рифампицин, Доксициклин, Имипенем, Цефепим, Клиндамицин, Ципрофлоксацин.

11. Интерпретация результатов бактериологических и серологических исследований при диагностике гнойно-септических инфекций (по заполненным бланкам).

2. Теоретические вопросы:

1. Теоретические вопросы (перечень теоретических вопросов в темах практических занятий).

2. Решение ситуационных задач.

3. Лекционный материал.

Тема занятия № 12. Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика бактериальных кишечных инфекций. Брюшной тиф, паратифы, сальмонеллез.

Профилактика.

ЦЕЛИ: знать возбудителей (морфологические и физиологические особенности, факторы вирулентности, источники и механизмы заражения человека). Знать методы микробиологической диагностики заболеваний, вызванных этими возбудителями; средства и методы лечения и профилактики указанных инфекций; уметь обосновать выбор методов исследования, материала, особенностей его забора и доставки в лабораторию, уметь написать направление на исследование материала, интерпретировать результаты исследований.

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЮ:

1. Дайте общую характеристику сальмонелл

2. Проникновение и распространение в организме возбудителей. В какие периоды заболевания целесообразно отбирать тот или иной материал для микробиологического и серологического исследования?
3. На что указывает выделение копро-, урино-, биликультуры? Какое условие должно соблюдаться при заборе этого материала?
4. Объясните с позиции иммунологии механизм развития такого осложнения при брюшном тифе, как перитонит.
5. С какими выделениями бактерионосителей ОКИ возбудитель может попасть во внешнюю среду?
6. На основании результатов каких исследований, может быть поставлен диагноз: Брюшнотифозное бактерионосительство?
7. Кому целесообразно провести специфическую плановую профилактику брюшнотифозной вакциной?
8. С какой целью проводится фаготипирование выделенной культуры *Salmonella typhi*?

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Изучить морфологию возбудителей ОКИ в микропрепаратах, окрашенных по Граму. Зарисовать.
2. Познакомиться с методами забора, транспортировки и посева при заболеваниях, вызванных возбудителями ОКИ.
3. Написать направление на исследование крови в лабораторию с целью микробиологической диагностики брюшного тифа и паратифов.
4. Познакомиться со схемой микробиологического исследования крови при подозрении на тифо-паратифозную инфекцию. Зарисовать. Отметить в протоколе особенности забора и транспортировки исследуемого материала. Зарисовать.
5. Учесть результаты демонстрационной реакции Видаля. Определить титры, дать оценку.
6. Изучить набор иммунобиологических препаратов, применяемых для диагностики, специфического лечения, профилактики брюшного тифа. Записать их краткие характеристики (по схеме).
7. Решение ситуационных задач.
8. Оформить выполненную работу в протокол.

Тема занятия № 12. Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика дизентерии и эшерихиозов. Носительство возбудителей кишечных инфекций.

ЦЕЛИ: знать возбудителей (морфологические и физиологические особенности, факторы вирулентности, источники и механизмы заражения человека). Знать методы микробиологической диагностики заболеваний, вызванных этими возбудителями; средства и методы лечения и профилактики указанных инфекций; уметь обосновать выбор методов исследования, материала, особенностей его забора и доставки в лабораторию, уметь написать направление на исследование материала, интерпретировать результаты исследований.

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЮ:

1. Дайте общую характеристику сальмонелл, шигелл, эшерихий.
2. Проникновение и распространение в организме возбудителей. В какие периоды заболевания целесообразно отбирать тот или иной материал для микробиологического и серологического исследования?
3. С какими выделениями бактерионосителей ОКИ возбудитель может попасть во внешнюю среду?
4. На основании результатов каких исследований, может быть поставлен диагноз: Бактерионосительство?
5. С какой целью проводится РА при выделении чистой культуры?

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Изучить морфологию возбудителей ОКИ в микропрепаратах, окрашенных по Граму. Зарисовать.
2. Познакомиться с методами забора, транспортировки и посева при заболеваниях, вызванных возбудителями ОКИ.
3. Написать направление на исследование фекалий в лабораторию с целью микробиологической диагностики.

4. Познакомиться со схемой микробиологического исследования. Зарисовать. Отметить в протоколе особенности забора и транспортировки исследуемого материала. Зарисовать.
5. Учесть результаты демонстрационной реакции РА. Дать оценку.
6. Изучить набор иммунобиологических препаратов, применяемых для диагностики, специфического лечения, профилактики дизентерии эшерихиоза. Записать их краткие характеристики (по схеме).
7. Решение ситуационных задач.
8. Оформить выполненную работу в протокол.

Тема занятия № 14. Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика холеры, пищевых отравлений бактериальной природы. Специфическая профилактика.

ЦЕЛИ: знать условия возникновения и основных возбудителей пищевых отравлений, их биологические свойства и основы патогенеза вызываемых ими заболеваний, методы лабораторной диагностики пищевых отравлений, препараты для специфического лечения и профилактики ботулизма;

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЮ:

1. Какие заболевания называют пищевыми отравлениями?
2. Как классифицируют пищевые отравления бактериальной природы?
3. В чем состоит различие пищевых токсикоинфекций и токсикозов?
4. Перечислите основных возбудителей пищевых токсикоинфекций и бактериальных токсикозов.
5. Назовите общие черты (особенности) пищевых отравлений бактериальной природы.
6. Дайте характеристику основных биологических свойств (морфологических, тинкториальных, культуральных) возбудителей пищевых отравлений.

7. Назовите наиболее характерные клинические симптомы пищевых отравлений, вызванных различными видами микроорганизмов.
8. В чем состоят биологические особенности экзотоксинов *Staphylococcus aureus*, *Clostridium botulinum*?
9. Перечислите источники возбудителей и причины пищевых токсикоинфекций и бактериальных токсикозов.
10. Что является исследуемым материалом при диагностике пищевых отравлений?
11. Как проводится забор и доставка материала в лабораторию?
12. Назовите особенности диагностики токсикоинфекций, вызванных условно-патогенными микроорганизмами.
13. Назовите основные принципы и методы обнаружения токсинов *S. aureus* и *C. botulinum*?
14. Каково значение и особенности проведения серологических исследований при диагностике пищевых бактериальных токсикоинфекций?
15. В каких случаях микробиологический диагноз пищевого отравления считается установленным?

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Познакомиться с материалами стенда "Микробиологическая диагностика пищевых отравлений"
2. Составить направление на исследование материала от больного и из внешней среды при пищевом отравлении.
3. Изучить морфологию возбудителей токсикоинфекций и токсикозов (по демонстрационным микропрепаратам и таблицам).
4. Познакомиться со схемой микробиологического исследования пищевого продукта по учебной таблице. Зарисовать.
5. Учесть результаты демонстрационных посевов (отметить в протоколе из каких разведений продукта и на каких питательных средах отмечается рост микроорганизмов).
6. Учесть результаты демонстрационной развернутой реакции агглютинации с сывороткой больного, взятой на 5 и 15 день болезни и культурами бактерий, выделенными из пищевого продукта. Дать оценку.

7. Учесть результаты демонстрационного опыта Динеса. Результаты отметить в протоколе.
8. Изучить культуральные свойства других возможных возбудителей пищевых отравлений на плотных питательных средах (*Enterococcus faecalis*, *Clostridium perfringens*, *Bacillus cereus*, *Vibrioparahaemolyticus*).
9. Учесть результаты РПГА с целью обнаружения токсина *Clostridium botulinum*.
10. Изучить набор иммунобиологических препаратов, применяемых для диагностики, специфического лечения и профилактики ботулизма. Записать их характеристики.
11. Решение ситуационных задач.
12. Оформить выполненную работу в протокол.

Тема занятия № 15: Коллоквиум.

ЦЕЛИ: контроль освоения практических навыков и теоретических знаний студентов.

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К КОЛЛОКВИУМУ.

1. Дайте общую характеристику сальмонелл.
2. Проникновение и распространение в организме возбудителей. В какие периоды заболевания целесообразно отбирать тот или иной материал для микробиологического и серологического исследования?
3. На что указывает выделение копро-, урино-, биликультуры ? Какое условие должно соблюдаться при заборе этого материала?
4. Объясните с позиции иммунологии механизм развития такого осложнения при брюшном тифе, как перитонит.
5. С какими выделениями бактерионосителей ОКИ возбудитель может попасть во внешнюю среду?
6. На основании результатов каких исследований, может быть поставлен диагноз: Брюшнотифозное бактерионосительство?
7. Кому целесообразно провести специфическую плановую профилактику брюшнотифозной вакциной?
8. С какой целью проводится фаготипирование выделенной культуры *Salmonella typhi*?
9. Дайте общую характеристику шигелл, эшерихий.
10. Проникновение и распространение в организме возбудителей. В какие периоды заболевания целесообразно отбирать тот или иной материал для микробиологического и серологического исследования?
11. С какими выделениями бактерионосителей ОКИ возбудитель может попасть во внешнюю среду?

12. На основании результатов каких исследований, может быть поставлен диагноз - бактерионосительство?
13. Какие заболевания называют пищевыми отравлениями?
14. Как классифицируют пищевые отравления бактериальной природы?
15. В чем состоит различие пищевых токсикоинфекций и токсикозов?
16. Перечислите основных возбудителей пищевых токсикоинфекций и бактериальных токсикозов.
17. Назовите общие черты (особенности) пищевых отравлений бактериальной природы.
18. Дайте характеристику основных биологических свойств (морфологических, тинкториальных, культуральных) возбудителей пищевых отравлений.
19. Назовите наиболее характерные клинические симптомы пищевых отравлений, вызванных различными видами микроорганизмов.
20. В чем состоят биологические особенности экзотоксинов *Staphylococcus aureus*, *Clostridium botulinum*?
21. Перечислите источники возбудителей и причины пищевых токсикоинфекций и бактериальных токсикозов.
22. Что является исследуемым материалом при диагностике пищевых отравлений?
23. Как проводится забор и доставка материала в лабораторию?
24. Назовите особенности диагностики токсикоинфекций, вызванных условно-патогенными микроорганизмами.
25. Назовите основные принципы и методы обнаружения токсинов *S. aureus* и *C. botulinum*?
26. Каково значение и особенности проведения серологических исследований при диагностике пищевых бактериальных токсикоинфекций?
27. Перечислите возбудителей карантинных инфекций.
28. Почему возбудителя чумы относят к психрофильным микроорганизмам?
29. Почему чума относится к особо опасным, природно-очаговым карантинным инфекциям с трансмиссивным механизмом передачи?
30. Какие правила личной безопасности следует соблюдать при работе с возбудителями особо опасных инфекций (забор исследуемого материала, выделение чистой культуры)?

1. Практические задания:

1. Оценить правильность написания направления для проведения лабораторного исследования при подозрении на дизентерию, холеру и другие инфекции.
2. Оценить результаты серологического исследования (РСК, РПГА, ИФА и др.) при разных инфекциях по готовому ответу из лаборатории.

3. Учесть результаты РПГА при дизентерии в динамике. Оценить результат.
4. Учесть результаты реакции Видаля. Оценить.
5. Наметить план обследования бактерионосителя брюшного тифа.
6. Выбрать биологические препараты для диагностики, лечения и профилактики: брюшного тифа, сальмонеллеза, дизентерии, эшерихиоза и других инфекций.
7. Перечислить особенности забора материала для лабораторного исследования при разных инфекциях.
8. Микроскопировать мазок и распознать возбудителей:
Грам- палочки (Грам)
Бифидобактерии, чистая культура (Грам)
9. Написать направление в лабораторию для исследования фекалий больного кишечной инфекцией.
10. Оценить результаты определения чувствительности к антибиотикам культуры дизентерийной палочки, выделенной из фекалий.
- 11. Дать характеристику иммунобиологическим препаратам:**
 1. Холерная вакцина – холероген анатоксин
 2. Поливалентный дизентерийный бактериофаг
 3. Вакцина дизентерийная против ШИГЕЛЛ ЗОННЕ липосахаридная жидкая ШИГЕЛЛВАК
 4. Бактериофаг сальмонеллезный групп А, В, С, D, E, жидкий
 5. Поливалентный брюшнотифозный сухой бактериофаг с кислотоустойчивым покрытием Интести-бактериофаг жидкий
 6. Вакцина Брюшнотифозная Ви-полисахаридная жидкая (ВИАНВАК)
 7. Сыворотка противоботулиническая очищенная концентрированная жидкая Тетраанатоксин
 8. сыворотка в разведении 1/100.
 9. Антибиотики: Гентамицин, Амоксиклав/клавуланат (Амоксиклав), Рифампицин, Доксциклин, Имипенем, Цефепим, Клиндамицин, Ципрофлоксацин.
20. Интерпретация результатов бактериологических и серологических исследований при диагностике инфекций (по заполненным бланкам).

2. Теоретические вопросы:

1. Теоретические вопросы (перечень теоретических вопросов в темах практических занятий).
2. Решение ситуационных задач.
3. Лекционный материал.

Тема занятия № 16. Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика бактериальных зоонозных инфекций: чумы, сибирской язвы, туляремии, бруцеллеза, лептоспироза. Специфическая профилактика.

ЦЕЛИ: знать возбудителей, их морфологические и физиологические особенности, факторы вирулентности, источники и механизмы заражения человека; методы микробиологической диагностики особо опасных инфекций, средства и методы профилактики.

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЮ:

1. Перечислите возбудителей карантинных инфекций.
2. Почему возбудителя чумы относят к психрофильным микроорганизмам?
3. Почему чума относится к особо опасным, природно-очаговым карантинным инфекциям с трансмиссивным механизмом передачи?
4. Какие правила личной безопасности следует соблюдать при работе с возбудителями особо опасных инфекций (забор исследуемого материала, выделение чистой культуры)?
5. Перечислите методы быстрого обнаружения возбудителя чумы и сибирской язвы в исследуемом материале без выделения чистой культуры?
6. Какие биологические свойства позволяют дифференцировать возбудителя чумы от возбудителя псевдотуберкулеза грызунов?
7. Назовите методы позволяющие обнаружить возбудителя сибирской язвы в загрязненном материале (почва, шерсть и т.д.).
8. По каким признакам возбудителя сибирской язвы дифференцируют от сапрофитных бацилл (антракоидной палочки)?
9. Назовите возбудителей бруцеллеза, лептоспироза, туляремии.

10. Какие биологические свойства позволяют дифференцировать различные виды бруцелл?
11. Какая серологическая реакция используется в качестве предварительной диагностики бруцеллеза? Поясните ее механизм.
12. С какой целью и как ставится проба Бюрне?
13. В чем состоит особенность постановки и учета реакции "микроагглютинации-лизиса"?

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Познакомиться с материалами стендов по зоонозным инфекциям: "Чума", "Сибирская язва".
2. Изучить морфологию иерсиний и бацилл (по демонстрационным таблицам и микропрепаратам). Зарисовать:
 - а) иерсинии чумы (*Yersinia pestis*) в мазках-отпечатках из селезенки белой мыши, окрашенных метиленовым синим.
 - б) бациллы сибирской язвы (*Bacillus anthracis*), окраска по Граму.
 - в) *B. anthracis* в крови больных сибирской язвой, окраска сафранином.
3. Познакомиться с принципами организации микробиологической лаборатории и рабочего места при работе с возбудителями особо опасных инфекций. Отметить в протоколе.
4. Познакомиться с укладкой для отбора проб и особенностью их транспортировки при подозрении на карантинную инфекцию.
5. Записать способы извещения и перечень информируемых учреждений при подозрении на чуму.
6. Составить направление в лабораторию особо опасных инфекций при пересылке исследуемого материала от больного чумой, сибирской язвой.
7. Познакомиться по демонстрационным таблицам с методами микробиологической диагностики чумы и сибирской язвы. Отметить в протоколе.

8. Изучить колонии возбудителя сибирской язвы на плотной питательной среде (под бинокулярной лупой). Отметить в протоколе особенности культуральных свойств.
9. Изучить набор иммунобиологических препаратов, применяемых для диагностики, специфического лечения и профилактики бруцеллеза, туляремии, лептоспироза, чумы и сибирской язвы. Записать их краткие характеристики (по схеме).
10. Познакомиться с материалами стендов по зоонозным инфекциям: "Туляремия", "Бруцеллез", "Спирохетозы".
11. Изучить морфологию бруцелл, туляремийных бактерий, патогенных лептоспир (по демонстрационным таблицам и микропрепаратам). Зарисовать:
бруцеллы в чистой культуре (окраска по Граму),
туляремийные бактерии в чистой культуре (окраска по Граму),
лептоспиры в темнопольном микроскопе.
12. Познакомиться с характером исследуемого материала при бруцеллезе, туляремии, лептоспирозе (мокрота, кровь, моча, пунктат из бубона, отделяемое конъюнктивы) при различных формах заболевания в различные сроки). Отметить в протоколе.
13. Познакомиться со схемами микробиологической диагностики бруцеллеза, туляремии, лептоспироза. Записать, отметив сроки выдачи результатов исследования при использовании различных методов.
14. Изучить культуральные свойства лептоспир на среде Уленгута. Отметить в протоколе.
15. Познакомиться со схемой постановки и учесть результаты реакции Хеддльсона (демонстрация преподавателя), отметить в протоколе, дать оценку.
16. Познакомиться со схемой постановки и учесть результаты демонстрационной реакции Райта, отметить в протоколе, дать оценку.
17. Изучить набор иммунобиологических препаратов, применяемых для диагностики, специфического лечения и профилактики бруцеллеза, туляремии, лептоспироза. Записать их краткие характеристики (по схеме).
18. Решение ситуационных задач.

19. Оформить выполненную работу в протокол.

Тема занятия №17. Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика кровяных бактериальных инфекций. Специфическая профилактика.

ЦЕЛИ: знать номенклатуру возбудителей, их морфологические и физиологические особенности; источники и механизмы заражения человека эпидемическим и эндемическим сыпными тифами, возвратным эпидемическим и эндемическим тифом; уметь обосновать выбор методов исследования, написать направление на исследование материала при подозрении на кровяную инфекцию интерпретировать результаты исследований (болезнь Брилля).

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЮ:

1. Как классифицируют риккетсии?
2. Назовите основные виды риккетсий и заболевания, вызываемые ими.
3. Каковы морфологические и тинкториальные свойства риккетсий? Методы их окраски.
4. Каковы физиологические особенности риккетсий? Как культивируют риккетсии?
5. Механизмы заражения эпидемическим сыпным тифом и возвратным тифом. Источник инфекции и переносчики.
6. Каковы особенности микробиологической диагностики риккетсиозов?
7. Какое исследование помогает дифференцировать сыпной тиф и болезнь Брилля?
8. Что понимают под термином "трансмиссивные инфекции", "парентеральные инфекции"?
9. Изменчивость антигенной структуры боррелий.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Изучить по демонстрационным таблицам схемы диагностики возвратного и сыпного тифа.

2. Провести микроскопию демонстрационного мазка крови больного возвратным тифом. Зарисовать.
3. Учесть результаты РСК, поставленных для дифференциации первичного (эпидемического) и повторного сыпного тифа (болезнь Брилля) с сывороткой крови, обработанной и необработанной редуцентами (цистеином или 2-меркаптоэтанолом). Отметить в протоколе.
4. Познакомиться с особенностями забора материала для лабораторного исследования при риккетсиозах (демонстрация преподавателя).
5. Познакомиться с биологическими препаратами для диагностики, лечения и профилактики эпидемического сыпного тифа, сделать описание препаратов в протоколе занятия
6. Изучить морфологию и тинкториальные свойства риккетсий по таблицам и демонстрационным микропрепаратам. Зарисовать.
7. Изучить материалы стендов "Риккетсии".
8. Нарисовать температурную кривую при эпидемическом возвратном тифе. Дать пояснения.
9. Решение ситуационных задач.
10. Оформить выполненную работу в протокол.

Тема занятия № 18. Биологические свойства возбудителя и микробиологическая диагностика кандидоза и ИППП.

ЦЕЛИ: знать возбудителей, их морфологические и физиологические особенности, факторы вирулентности, источники и механизмы заражения человека; методы микробиологической диагностики заболеваний, вызванных этими возбудителями; препараты для лечения указанных инфекций;

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЮ:

1. Какие заболевания называются дерматомикозами?
2. Какие заболевания называются кандидоз?
3. Как классифицируют возбудителей грибковых инфекций?
4. Назовите характерные черты высших и низших грибов, совершенных и несовершенных.

5. Насколько эффективен микроскопический метод при диагностике микозов?
6. Какие знаете особенности лабораторной диагностики дерматомикозов?
7. Как приготовить микропрепарат для микроскопии?
8. Какие изменения наблюдают в пораженном волосе?
9. На основании каких исследований можно поставить диагноз кандидоз слизистой оболочки ротовой полости?
10. Какие группы противогрибковых препаратов Вы знаете?

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ

1. Изучить материалы стенда "Грибы" и экспозицией "Микологическая лаборатория". Портативные стенды по патогенным грибам и грибам рода Кандида.
2. Познакомиться со схемами микробиологической диагностики при микозах.
3. Рассмотреть и зарисовать демонстрационные микропрепараты (возбудители кандидоза, аспергиллеза легкого).
4. Изучить характер роста грибов на плотных и жидких питательных средах.
5. Взять исследуемый материал тампоном со слизистой оболочки ротовой полости и посеять его на среду Сабуро
6. Приготовить микропрепараты из чистой культуры грибов рода кандиды, окрасить фуксином, микроскопировать, зарисовать
7. Изучить биохимическую активность грибов и определить их принадлежность к одному из видов рода *Candida*.
8. Учесть РПГА с сывороткой крови больного с подозрением на кандидоз
9. Решение ситуационных задач.
10. Оформить выполненную работу в протокол.

Тема занятия № 19. Коллоквиум.

ЦЕЛИ: контроль освоения практических навыков и теоретических знаний студентов.

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К КОЛЛОКВИУМУ.

1. Перечислите методы быстрого обнаружения возбудителя чумы и сибирской язвы в исследуемом материале без выделения чистой культуры?
2. Какие биологические свойства позволяют дифференцировать возбудителя чумы от возбудителя псевдотуберкулеза грызунов?
3. Назовите методы позволяющие обнаружить возбудителя сибирской язвы в загрязненном материале (почва, шерсть и т.д.).
4. По каким признакам возбудителя сибирской язвы дифференцируют от сапрофитных бацилл (антракоидной палочки)?
5. Какие биологические свойства позволяют дифференцировать различные виды бруцелл?
6. Какая серологическая реакция используется в качестве предварительной диагностики бруцеллеза? Поясните ее механизм.
7. С какой целью и как ставится проба Бюрне?
8. Как классифицируют риккетсии?
9. Назовите основные виды риккетсий и заболевания, вызываемые ими.
10. Каковы морфологические и тинкториальные свойства риккетсий? Методы их окраски.
11. Каковы физиологические особенности риккетсий? Как культивируют риккетсии?
12. Механизмы заражения эпидемическим сыпным тифом и возвратным тифом. Источник инфекции и переносчики.
13. Каковы особенности микробиологической диагностики риккетсиозов?
14. Какое исследование помогает дифференцировать сыпной тиф и болезнь Брилля?
15. Что понимают под термином "трансмиссивные инфекции", "парентеральные инфекции"?
16. Изменчивость антигенной структуры боррелий.
17. Что такое "инициальное тельце", "ретикулярное тельце"?
18. Перечислите морфологические стадии развития и физиологические особенности хламидий.
19. Каким методом чаще всего диагностируют хламидиоз?
20. Назовите более простой метод диагностики уреоплазмоза.
21. Какие заболевания называются дерматомикозами?
22. Какие заболевания называются кандидоз?
23. Как классифицируют возбудителей грибковых инфекций?
24. Назовите характерные черты высших и низших грибов, совершенных и несовершенных.
25. Насколько эффективен микроскопический метод при диагностике микозов?

26. На основании, каких исследований можно поставить диагноз кандидоз слизистой оболочки ротовой полости?
27. Какие группы противогрибковых препаратов Вы знаете?
28. Назовите основных возбудителей негонорейных уретритов.
29. Что такое "серонегативный" и "серопозитивный" сифилис? В какие сроки заболевания выделяют эти подстадии?
30. Как проводится экспресс-диагностика сифилиса?
31. С какой целью ставится РИФ при диагностике сифилиса?
32. Каков характер фагоцитоза при острой гонорее?
33. В чем различия диагностического исследования при острой и хронической гонорее?

1. Практические задания:

1. Оценить правильность написания направления для проведения лабораторного исследования при подозрении на дизентерию, холеру, кандидоз и другие инфекции.
2. Оценить результаты серологического исследования (РСК, РПГА, ИФА и др.) при разных инфекциях по готовому ответу из лаборатории.
3. Учесть результаты реакции Райта. Оценить.
4. Учесть результаты РСК поставленной для диагностики хронической гонореи
5. Выбрать биологические препараты для диагностики, лечения и профилактики: чумы, туляремии, бруцеллеза, лептоспироза, сибирской язвы, гонореи и других инфекций.
6. Перечислить особенности забора материала для лабораторного исследования при разных инфекциях.
7. Микроскопировать мазок и распознать возбудителей:
 - 1) Грам- палочки (Грама)
 - 2) Грам+ палочки (Грама)
 - 3) Кандида в чистой культуре (фуксин)
 - 4) Аспергиллы в тканях (гематоксилин-эозин)
 - 5) Трепонемы (Бурри)
 - 6) Гонококки в гное (метиленовый синий)
 - 7) Бациллы сибирской язвы (Грама)
 - 8) Иерсинии чумы в мазках-отпечатках селезенки мыши (метиленовый синий)
 - 9) Споры антракоидной палочки (Циль-Нильсен)
8. Дать характеристику иммунобиологическим препаратам:

- 1) Чумная вакцина
- 2) Тулярин, Антраксин, бруцеллин
- 3) Вакцина туляремийная живая
- 4) Противосибиреязвенный иммуноглобулин
- 5) Вакцина сибиреязвенная живая сухая для подкожного и скарификационного применения Лептоспирозный гамма-глобулин
- 6) Лептоспирозная вакцина
- 7) Бруцеллин
- 8) Бруцеллезная лечебная вакцина
- 9) Вакцина бруцеллезная живая сухая

9. Антибиотики: Гентамицин, Амоксиклав/клавуланат (Амоксиклав), Рифампицин, Доксициклин, Имипенем, Цефепим, Клиндамицин, Ципрофлоксацин.

10. Интерпретация результатов бактериологических и серологических исследований при диагностике инфекций (по заполненным бланкам).

2. Теоретические вопросы:

1. Теоретические вопросы (перечень теоретических вопросов в темах практических занятий).
2. Решение ситуационных задач.
3. Лекционный материал.

СОКРАЩЕНИЯ В ТЕКСТЕ

- АД – анатоксин противодифтерийный
АДС – анатоксины противодифтерийный и противостолбнячный
АДС-М – анатоксины противодифтерийный и противостолбнячный с меньшим количеством иммунизирующих единиц
АКДС – ассоциированная вакцина против коклюша, дифтерии, столбняка
АС – анатоксин противостолбнячный
ВИЧ – вирус иммунодефицита человека
ГЗТ – гиперчувствительность замедленного типа
ГСЗ – гнойносептические заболевания
ЕСНО – кишечные вирусы
HEp-2 – (эпидермоидная карцинома)PPD
RD – (рабдомиосаркома),
БЦЖ – бактерии Кальметта и Герена
ЖКСВ живая комбинированная сыпнотифозная вакцина
ЖСА – желточно солевой агар
ИБ – иммуноблотинг
ИФА – иммуноферментный анализ
КУА – казеиново угольный агар
КЭ куриный эмбрион – для культивирования вирусов, риккетсий.
лак+ лактозопозитивная колония
лак-лактозонегативная колония
МЕ/мл международные единицы
О, Н, К – соматический, жгутиковый и капсульный антигены
ОКИ – острая кишечная инфекция
ПА – питательный агар
ПТИ – пищевая токсикоинфекция
ПЦР – полимеразная цепная реакция
РГА – реакция гемадсорбции эритроцитов на поверхности клеток
РСК – реакция связывания комплемента
РН – реакция нейтрализации при вирусных инфекциях
РПГА – реакция пассивной гемагглютинации
РТГА – реакция торможения гемагглютинации при вирусных инфекциях
СПИД – синдром приобретенного иммунодефицита
Среда 199 – жидкая питательная среда для выращивания культур клеток.
УФО – ультрафиолетовое облучение

ЦПД – цитопатическое действие вируса

ЩА – щелочной агар

IgG – иммуноглобулины класса G

IgM – иммуноглобулины класса M

L20B – генно-инженерная линия клеток на основе клеток мышей.

Vi – капсульный антиген

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

Основная учебная литература:

1. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология: Учебник для студентов медицинских вузов/ Под ред. А.А. Воробьева.-2-е изд.–М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2012. – 704 с.
2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник: в 2 томах / ред.: В. В. Зверев, М. Н. Бойченко. - Москва : ГЭОТАР - Медиа. Т. 1. - 2014. - 448 с.
3. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2т. / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.- Т. 2. 408с.:ил+ CD

Дополнительная учебная литература:

1. Атлас микроорганизмов: Медицинская микробиология: [Электрон.ресурс] / РязГМУ. - Рязань: РязГМУ, 2012. - CD-ROM.
2. Комплект тест - билетов для проверки знаний студентов лечебного факультета - Рязань: РИО РязГМУ, 2012. - 45 с.
3. СБОРНИК СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ И КАРТ ПРОГРАММИРОВАННОГО ОПРОСА для преподавателей медицинских ВУЗов/Авт.: В.И. Коноплева, О.В. Евдокимова, В.В. Бирюков - 3-е изд., перераб. и доп., ГБОУ ВПО РязГМУ Минздрава России. – Рязань: РИО РязГМУ, 2014.- 95с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС «Консультант студента ВПО и СПО», доступ предоставлен зарегистрированному пользователю университета с любого домашнего компьютера. Доступ предоставлен по ссылке www.studmedlib.ru и www.medcollegelib.ru соответственно.
2. Коллекция полнотекстовых книг по психологии ProQuestebruary-PsychologyandSocialWork. Доступ предоставлен по ссылке <http://site.ebrary.com/lib/rzgmu>.
3. Библиографическая и реферативная база данных Scopus. Ссылка на ресурс: www.scopus.com.
4. Национальная электронная библиотека («НЭБ»). Ссылка на ресурс <http://нэб.рф/>.
5. Коллекция книг ЭБС "Юрайт". Доступ предоставлен по ссылке [«Юрайт» biblio-online.ru](http://biblio-online.ru)
6. Polpred.com. Обзор СМИ. Доступ на Polpred.com открыт со всех компьютеров библиотеки и внутренней сети. Для работы используйте ссылку <http://polpred.com>. После регистрации с компьютеров университета можно просматривать документы из дома.

Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС):

Режим доступа <http://www.studmedlib.ru>

1. European Society of Clinical Microbiology and Infections Diseases— <http://www.escmid.org/sites/index.asp>.
2. Журнал «Microbiology» — <http://mic.sgmjournals.org/>
3. «Избранные научные журналы» — <http://dronel.genebee.msu.su/journals/microb-r.html>
4. «Русский медицинский сервер» — <http://www.rusmedserv.com/>
5. «Клиническая микробиология» <http://www.rusmedserv.com/microbiology>.
6. «Виртуальная библиотека» — http://www.infections.ru/rus/all/mvb_journals.shtml.

7. «Практическая молекулярная биология» —
[http://www.molbiol.ru/ project/](http://www.molbiol.ru/project/)
8. «Русский медицинский журнал» —
<http://www.rmj.ru/main.htm>.
9. «Бюллетень экспериментальной биологии и медицины» —
[http://medi.ru/doc/80. htm](http://medi.ru/doc/80.htm).