

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

Кафедра микробиологии

**Методические рекомендации
для самостоятельной работы студентов
лечебного факультета специальность
31.05.01 Лечебное дело
(очная форма обучения)
по дисциплине «Микробиология,
вирусология»**

Рязань, 2018

УДК 576.8+616.9 (075.83)

ББК 52.6

М 648

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

Составители: **О.В. Евдокимова**, к.м.н., заведующая кафедрой
микробиологии;
Т.М. Гусева, к.с/х.н., доцент кафедры микробиологии;
В.И. Коноплева, к.м.н., доцент кафедры
микробиологии.

М 648 Методические рекомендации
для самостоятельной работы студентов лечебного факультета
специальность 31.05.01 Лечебное дело (очная форма обучения)
по дисциплине «Микробиология, вирусология / О.В. Евдокимова,
Т.М. Гусева, В.И. Коноплева: ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава
России. – Рязань: РИО РязГМУ, 2018. – 61 с.

Методические рекомендации предназначены для организации самостоятельной работы студентов лечебного факультета при изучении дисциплины «Микробиология, вирусология» и направлены на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-8, ПК-5.

Утверждены на УМС РязГМУ 29.08.2018 г., протокол № 1.

УДК 576.8+616.9 (075.83)
ББК 52.6

© ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

1	Пояснительная записка	4
2	Аудиторная самостоятельная работа при изучении дисциплины Микробиология, вирусология	6
3	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины Микробиология, вирусология	58
4	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины Микробиология, вирусология	60

Самостоятельная работа студентов является одной из форм аудиторной и внеаудиторной работы при реализации учебной программы дисциплины «Микробиология, вирусология».

Цель самостоятельной работы - научить студента работать с учебным материалом и научной информацией, развивать познавательные способности, творческую активность студентов и интерес к научно-исследовательской работе, заложить основы самоорганизации, саморазвития, самовоспитания, самореализации и самооценки с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою профессиональную квалификацию.

Виды самостоятельной деятельности:

1. Овладение знаниями:

-чтение текста (лекции, учебника, первоисточника, дополнительной литературы, нормативных материалов), обзор интернет-источников, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники;

-конспектирование текста (выписки из текста);

-работа со словарями и справочниками;

-другие виды работы.

2. Закрепление и систематизации знаний:

-работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, интернет-источниками, аудио- и видеозаписей);

-работа с конспектом лекции и текста;

-составление плана и тезисов ответа;

-составление таблиц, алгоритмов, схем;

-ответы на контрольные вопросы;

-решение тестовых заданий, ситуационных задач;

-подготовка тезисов сообщений к выступлению на конференции;

-подготовка рефератов, докладов, сообщений, обзора литературы.

3. Формирование умений практического характера:

-составление алгоритмов;

-решение ситуационных задач.

Формы контроля самостоятельной работы студентов:

1. Карта программированного контроля;

2. Устный опрос;

3. Решение ситуационных задач;

4. Научный доклад с презентацией, оформление результатов работы в виде статьи, участие в научно-практических, студенческих конференциях, конкурсах, олимпиадах;
5. Устное собеседование на экзамене.

Самостоятельная работа студентов лечебного факультета при освоении дисциплины «Микробиология, вирусология» осуществляется на практическом занятии (при подготовке к нему и во время занятия), а также в виде внеаудиторной работы.

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины «Микробиология, вирусология» направлена на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-8 - готовность к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач;

ПК-5 - готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.

Аудиторная самостоятельная работа при изучении дисциплины Микробиология, вирусология

Тема практического занятия 1: Понятие о микроорганизмах. Микроскопический метод исследования.

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

Вопросы для самостоятельного изучения и подготовки к практическому 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 на кафедре

1. Познакомиться с помещениями кафедры и оснащением микробиологической лаборатории.
2. Ознакомиться с оборудованием рабочего места студента, техникой безопасности.

3.Познакомиться с принципами классификации прокариотов (по демонстрационной таблице)

4.Изучить устройство микроскопа с иммерсионной и "сухой" системами, зарисовать ход лучей.

5.Изучить и переписать в протокол занятия "Правила работы с иммерсионной системой"

6.Изучить по таблицам и демонстрационным микропрепаратам: смесь бактерий, стафилококк, кишечную палочку (зарисовать).

Тема практического занятия 2: Приготовление микропрепаратов. Окраска по Граму

ЦЕЛИ: знать формы бактерий; основные способы окраски, принцип и значение окраски по Граму и уметь обосновать выбор метода окраски микропрепаратов; интерпретировать результаты микроскопии.

Вопросы для самостоятельного изучения и подготовки к практическому занятию

1.Как приготовить препарат для микроскопического исследования? Для чего и как проводят фиксацию мазков?

2.В чем состоит принципиальное различие простых и сложных методов окраски микропрепаратов? Приведите примеры.

3.Почему метод Грама относится к дифференциальным методам окраски? В чем его сущность? Приведите примеры Грам+ и Грам- бактерий.

Самостоятельная работа на кафедре

1.Под контролем преподавателя освоить основные приемы работы с бактериологической петлей и стерильными пробирками у пламени газовой горелки.

2.Приготовить микропрепараты из чистых культур стафилококка (кишечной палочки), окрасить по Граму, микроскопировать в микроскопе с иммерсионной системой.

3.Изучить и переписать в протокол примеры основных представителей грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов.

Тема практического занятия 3: Структура бактериальной клетки. Методы изучения структурных компонентов бактериальной клетки

ЦЕЛИ: знать элементы бактериальной клетки, их биологическую роль и методы выявления; принципы работы темнопольного и фазово-контрастного микроскопов.

Вопросы для самостоятельного изучения и подготовки к практическому 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. Каковы принципы работы темнопольного микроскопа (ультрамикроскопа) и фазово-контрастного микроскопа? Их применение.
5. Как действует на микробы высушивание? Лиофильное высушивание?

Самостоятельная работа на кафедре

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 с приготовлением препаратов "раздавленная капля" и "висячая капля" из культуры бактерий; "толстая капля" и "тонкий мазок" из крови (демонстрация), записать в протокол.
5. Изучить подвижность бактерий в ультрамикроскопе. Отметить особенности микроскопии (свет, объектив).

6.Познакомиться с другими методами изучения подвижности бактерий (посев уколом в столбик полужидкой среды подвижных и неподвижных бактерий). Отметить 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 применение; уметь обосновать выбор питательных сред культивирования бактерий;

знать диагностическую значимость ферментов и пигментов бактерий; учитывать результаты определения биохимических признаков на средах Гисса и, пользуясь таблицей, определять вид бактерий.

Вопросы для самостоятельного изучения и подготовки к практическому занятию

- 1.Как делятся бактерии по типу усвоения углерода? Азота?
- 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.Что понимают под культуральными свойствами бактерий?
- 9.Какие вы знаете ферменты бактерий? Как ферментативную активность бактерий используют для их идентификации?
- 10.Какие Вы знаете пигменты бактерий их роль для бактерий? Для чего их изучают?

Самостоятельная работа на кафедре

- 1.Изучить по таблице механизмы питания бактерий.
- 2.Изучить и внести в протокол классификацию искусственных питательных сред (с примерами).
- 3.Познакомиться с рецептами приготовления питательных сред по этикеткам сухих сред. Записать в протокол рецепт приготовления одной из них. Определить ее назначение (принадлежность к группе).

4.Познакомиться с набором 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.

5.Изучить характер роста различных бактерий на жидких средах: пленка, осадок, равномерное помутнение. Отметить в протоколе.

6.Изучить и описать характер колоний на плотных средах: стафилококка - на кровяном ПА, брюшнотифозной и кишечной палочки - на среде Эндо.

7.Познакомиться с техникой пересевов чистой культуры бактерий с жидкой питательной среды на «скошенный» ПА и со «скошенного» ПА на жидкую среду.

8.Познакомиться с устройством термостата.

9.Учесть результаты демонстрационных посевов двух видов бактерий на среды Гисса и ПБ с индикаторными бумажками на сероводород и индол, отметить в протоколе и по демонстрационным таблицам определить вид.

10.По демонстрационным посевам познакомиться с ферментами стафилококка: плазмокоагулазой и лецитиназой.

11.Изучить демонстрационные посевы с пигментобразующими бактериями.

Тема практического занятия 5: Коллоквиум

Вопросы для подготовки к коллоквиуму (РК – 1)

1. Медицинская микробиология: предмет изучения, цели и задачи.
2. Этапы развития микробиологии.
3. Значение работ Р. Коха в развитии медицинской микробиологии.
4. Луи Пастер. Его открытия в микробиологии
5. Роль отечественной микробиологии в развитии мировой науки. Исследования С.Н. Виноградского, З.В. Ермольевой, Д.И. Ивановского, Д.С. Самойловича.
6. Биологические свойства прокариотов, эукариотов.
7. Систематика и номенклатура микроорганизмов.

8. Методы исследования в микробиологии. Их диагностическая значимость.
9. Морфология и физиология патогенных спирохет. Биологические свойства. Основные представители.
10. Морфология и физиология патогенных хламидий. Биологические свойства. Основные представители.
11. Морфология и физиология актиномицетов. Биологические свойства. Основные представители.
12. Морфология и физиология грибов. Телеоморфные, анаморфные грибы. Основные представители патогенных и условно-патогенных грибов.
13. Морфология и физиология микоплазм. Биологические свойства. Основные представители патогенных и условно-патогенных микоплазм.
14. Морфология и физиология простейших. Биологические свойства. Методы изучения морфологии.
15. Световой микроскоп, микроскопия с иммерсией. Разрешающая способность микроскопа.
16. Правила работы с иммерсионной системой.
17. Формы бактерий. Примеры.
18. Приготовление микропрепарата. Окраска микропрепарата по Граму.
19. Примеры Грам+ и Грам- бактерий.
20. Простые и сложные методы окраски микроорганизмов. Применение.
21. Структура бактериальной клетки. Обязательные структурные элементы бактериальной клетки, их функции.
22. Необязательные структурные элементы - жгутики, пили, включения. Основные представители микробов, имеющих жгутики, пили, включения. Их функции. Методы выявления.
23. Необязательные структурные элементы – капсула. Основные представители капсулообразующих бактерий. Функции и методы выявления.
24. Необязательные структурные элементы – спора. Основные представители спорообразующих бактерий. Функции и методы выявления.
25. Типы питания бактерий. Определение понятий: автотроф, гетеротроф, ауксотроф, прототроф.

26. Пути поступления питательных веществ в бактериальную клетку.
27. Питательные среды. Требования, предъявляемые к питательным средам.
28. Классификация питательных сред. Примеры.
29. Ферменты бактерий. Диагностическое значение и методы изучения.
30. Пигменты бактерий. Функции, классификация, диагностическое значение, методы выявления. Примеры пигментообразующих бактерий.

Тема практического занятия 6: Дыхание бактерий.

Методы выделения чистых культур аэробов

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

Вопросы для самостоятельного изучения и подготовки к практическому занятию

1. Назовите особенности размножения бактерий и основные фазы роста микробной культуры.
2. Каковы механизмы дыхания бактерий? Как подразделяются бактерии по типу дыхания?
3. Назовите основные принципы культивирования микроорганизмов.
4. Дайте определение чистой культуры, штамма, клона, микробной колонии бактерий.
5. Как выделяют чистую культуру аэробов? Перечислите этапы исследования по дням.

Самостоятельная работа на кафедре

1. Познакомиться с устройством термостата.
2. Познакомиться с техникой выделения чистой культуры аэробов из материала, содержащего смесь бактерий.

Тема практического занятия 7: Дыхание бактерий.

Методы выделения чистых культур анаэробов

ЦЕЛИ: знать механизмы дыхания бактерий; принципы культивирования и выделения чистых культур анаэробов; уметь

обосновать выбор питательных сред и условий для культивирования и выделения чистых культур бактерий.

Вопросы для самостоятельного изучения и подготовки к практическому занятию

1. Назовите особенности размножения бактерий и основные фазы роста микробной культуры.

2. Каковы механизмы дыхания бактерий? Как подразделяются бактерии по типу дыхания?

3. Назовите основные принципы культивирования микроорганизмов.

4. Перечислите методы культивирования анаэробов. Почему анаэробы погибают в присутствии кислорода?

5. Дайте определение чистой культуры, штамма, клона, микробной колонии бактерий.

6. Чем отличается выделение чистой культуры анаэробов и аэробов?

Самостоятельная работа на кафедре

1. Познакомиться с устройством анаэростата.

2. Познакомиться по схеме с особенностями выделения чистых культур анаэробов.

3. Познакомиться с ходом исследования по выделению чистой культуры клостридий: 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; в) изучить и зарисовать демонстрационный препарат из чистой культуры *Clostridium perfringens* (окраска по Граму).

Тема практического занятия 8: 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; основы рациональной антибиотикотерапии.

Вопросы для самостоятельного изучения и подготовки к практическому занятию

- 1.Что такое химиотерапия и ХТП? Назовите основные группы ХТП.
- 2.Какими свойствами должны обладать ХТП? Что такое спектр, цидное- и статическое действие ХТП?
- 3.Какое явление называют микробным антагонизмом? Назовите основные механизмы антагонистического воздействия.
- 4.Кратко изложите историю открытия антибиотиков.
- 5.В чем состоит отличие антибиотиков от бактериоцинов, антибиотиков и дезинфектантов?
- 6.Назовите источники и методы получения антибиотиков. Примеры.
- 7.Какие Вы знаете механизмы действия (точки приложения) антибиотиков?
- 8.В чем и как измеряют биологическую активность антибиотиков?
- 9.Как классифицируют виды побочного действия антибиотиков?
- 10.Чем отличается прямое токсическое действие антибиотика от реакции обострения?
- 11.В чем проявляется побочное действие антибиотиков на микробы?
- 12.Назовите причины возникновения лекарственной устойчивости микробов ее возможные механизмы.
- 13.Какова роль наследуемой изменчивости в возникновении и распространении лекарственной устойчивости микробов?
- 14.Каковы пути преодоления лекарственной устойчивости микробов?
- 15.Как определяют чувствительность микробов к антибиотикам?
- 16.Что такое МИК? Методы определения МИК.
- 17.Что является критерием чувствительности микроба-возбудителя к антибиотику? Как его определить? От чего зависит выбор антибиотика для лечения?

Самостоятельная работа на кафедре

1.Познакомиться с постановкой опыта по определению чувствительности стафилококка к антибиотикам методом диффузии в агаре (бумажных дисков) на специальной среде.

2.Учесть результаты опыта по демонстрационным посевам для штаммов стафилококка, выделенных от больного. Определить величину зон задержки роста в мм. Результаты оформить в протоколе.

3.Дать оценку чувствительности этих штаммов к антибиотикам, используя специальную таблицу. Записать название таблицы и результаты исследования.

4.Определить МИК пенициллина в отношении штамма стафилококка методом серийных разведений в жидкой питательной среде.

5.Пользуясь специальной таблицей, определить величину терапевтического индекса. Дать заключение о возможности использования данного антибиотика для лечения больного.

6.Познакомиться с лекарственными формами антибиотиков, широко применяемых в медицинской практике, определить их активность, спектр действия.

Тема практического занятия 9: Микрофлора воды, воздуха. Методы исследования.

ЦЕЛИ: знать роль микробов в круговороте веществ в природе, санитарно-показательные микроорганизмы воды, воздуха, почвы, пищевых продуктов и методы их определения; критерии микробиологической безопасности объектов внешней среды; уметь обосновывать выбор методов санитарно-микробиологического исследования воды, воздуха; написать направление в лабораторию, выписывать результат санитарно-микробиологического исследования и оценивать его. Знать санитарно-показательные микроорганизмы, определяемые при контроле ЛПУ, и методы их определения; уметь обосновывать выбор методов санитарно-микробиологического исследования объектов контроля в ЛПУ; написать направление в лабораторию, выписывать результат санитарно-микробиологического исследования и оценивать его; знать перечень основных объектов и оборудования, подлежащих микробиологическому контролю в ЛПУ, показатели санитарного неблагополучия этих объектов, принципы и методы санитарно-микробиологического исследования воды, воздуха, поверхностей

предметов, лекарственных форм, стерильных материалов; уметь обосновать выбор материалов и метода санитарно-микробиологического исследования объектов в ЛПУ, написать направление отобрать пробы для санитарно-микробиологического исследования, трактовать полученные результаты.

Вопросы для самостоятельного изучения и подготовки к практическому занятию

1. Какова роль микробов в круговороте азота (углерода, железа, серы) в природе?
2. Дайте определение понятия "аутохтонные микроорганизмы воды", "самоочищение воды".
3. Какова роль воды, воздуха в распространении инфекционных заболеваний?
4. Какими методами производят отбор проб для санитарно-микробиологического исследования воды, воздуха?
5. Какое оборудование и материалы необходимы для отбора проб с целью санитарно-микробиологического исследования?
6. Какие микробы называют санитарно-показательными (индикаторными)?
7. Какие требования предъявляют к санитарно-показательным микробам?
8. Назовите санитарно-показательные микробы воды, воздуха.
9. Какими методами определяют наличие санитарно-показательных микробов в воде и воздухе?
10. Дайте определение понятиям "микробное число", "колиформные бактерии" (общие и термотолерантные), "термофилы", "сульфитредуцирующие клостридии", "энтерококки".
11. Перечислите объекты, которые подлежат контролю на стерильность в хирургических стационарах и учреждениях родовспоможения.
12. О чем свидетельствует обнаружение стафилококка в смывах и в пробе воздуха в операционной?
13. Где следует поставить чашки Петри с питательными средами при отборе проб воздуха методом Коха в больничной палате?
14. Какие исследования нужно дополнительно провести при неудовлетворительном результате микробиологического исследования водопроводной воды?

15. Какие микробиологические исследования обязательно проводят для выявления бактерионосителей среди персонала хирургических учреждений?

16. Следует ли отобрать для контроля на стерильность лекарственные формы промышленного производства, лекарственные формы, приготовленные в аптеке?

17. С какой целью у штаммов кишечных бактерий и стафилококков, выделенных при исследовании смывов в лечебных учреждениях, иногда определяют чувствительность к антибиотикам?

Самостоятельная работа на кафедре

1. Изучить морфологию и тинкториальные свойства микробов, участвующих в круговороте веществ в природе, и индикаторных микробов (кишечная палочка, стафилококк, энтерококк, грибы рода *Candida*, клостридии, нитрифицирующие бактерии, азотфиксирующие, клубеньковые). Зарисовать.

3.Познакомиться со схемами санитарно-микробиологических исследований воды, воздуха.

4.Отобрать пробу воды из водопроводного крана для санитарно-микробиологического исследования.

5.Познакомиться с ходом санитарно-микробиологического исследования воды, воздуха.

6.Изучить демонстрационные посевы 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.

7.Познакомиться с методами отбора смывов с различных объектов (халат, стол, посуда, руки) для качественного исследования.

8.Отобрать смывы с различных объектов.

9.Познакомиться с методом отбора смывов для количественной оценки контаминации объекта микробами.

10. Познакомиться с ходом исследования смывов, отобранных в лечебном учреждении.

11. Учесть изменение среды Кода при росте кишечной палочки.

12. Учесть результаты демонстрационного посева смывов (на солевом бульоне и ЖСА, среде Кесслера и Эндо).

13. Познакомиться с оформлением направления в лабораторию при отборе смывов на индикаторные микробы и смывов на стерильность. Отметить в протоколе.

14. Познакомиться с техникой посева для контроля стерильности хирургического белья, инструментария.

Тема практического занятия 10: Нормальная микрофлора тела человека.

ЦЕЛИ: Знать состав (основных представителей и их свойства) нормальной микрофлоры, ее значение и методы изучения, причины, признаки и критерии дисбиоза 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 самостоятельного изучения и подготовки к практическому 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 на кафедре

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. Изучить набор препаратов для коррекции нормальной микрофлоры (эубиотиков, бактериофагов). Записать их краткую характеристику.

Тема практического занятия 11: Коллоквиум.

Вопросы для подготовки к коллоквиуму (РК – 2)

1. Морфология вирусов, отличительные особенности. Примеры. Химическая структура вириона.
2. Принципы классификации вирусов. Основные представители РНК и ДНК вирусов.
3. Взаимодействие вируса с клеткой: способы проникновения в клетки, морфогенез и выход вирусов из клетки.
4. Продуктивная и интегративная вирусные инфекции. Примеры.
5. Методы культивирования вирусов.
6. Цитопатическое действие вирусов. Внутриклеточные включения при вирусных инфекциях. Симпласты. Синцитий. Примеры.
7. Методы культивирования анаэробных микроорганизмов. Питательные среды для анаэробов.
8. Микробиологический метод исследования. Выделение чистых культур анаэробов.

9. Микробиологический метод исследования. Выделение чистой культуры аэробов.
10. Дезинфекция, понятие. Понятие об антисептике и асептике. Виды антисептики.
11. Химические группы дезинфектантов. Механизм их действия. Примеры.
12. Уровни дезинфекции: определение, практическое применение.
13. Физические методы стерилизации: аппаратура, объекты, основные режимы. Преимущества и недостатки. Методы контроля.
14. Химические методы стерилизации: объекты, препараты, режимы. Методы контроля. Преимущества и недостатки.
15. Предстерилизационная очистка: назначение, принципы проведения, учет результатов.
16. Бактериофаги: биологические свойства. Взаимодействие вирулентного фага с клеткой. Практическое применение вирулентных фагов.
17. Бактериофагия. Умеренный бактериофаг. Лизогения. Конверсия фагом.
18. Понятие "патогенность" микроорганизмов. Классификация микроорганизмов по патогенности.
19. Понятие "вирулентность" микроорганизмов. Методы изучения вирулентности.
20. Материальные основы вирулентности. Факторы адгезии, инвазии и пенетрации. Примеры.
21. Иммунопротекторы бактерий: определение, роль в вирулентности. Примеры.
22. Эндо- и экзотоксины: характеристика, примеры.
23. Инфекция: понятие, условия возникновения, динамика развития инфекции, исходы.
24. Восприимчивость макроорганизма: виды, материальные основы, примеры.
25. Влияние факторов внешней среды на развитие инфекционного процесса. Примеры.
26. Сепсис: определение, отличие сепсиса от других инфекций.
27. Исследование крови на сепсис. Правила взятия крови.
28. Санитарно-показательные микроорганизмы воздуха. Методы отбора проб воздуха. Микробиологические критерии безопасности воздуха помещений лечебно-профилактического учреждения.

29. Санитарно-показательные микроорганизмы воды. Методы оценки питьевой воды по санитарно-микробиологическим показателям. Микробиологические критерии безопасности питьевой воды.
30. Нормальная микрофлора тела человека: определение, формирование, значение.
31. Основные представители микробиоценоза ротовой полости: локализация, биологические свойства.
32. Основные представители микробиоценоза толстого кишечника, биологические свойства.
33. Синдром раздраженного кишечника (дисбиоз): понятие, причины, принцип микробиологической диагностики.
34. Препараты для коррекции дисбиоза: эубиотики, пребиотики. Примеры.
35. Химические группы антибиотиков. Механизмы действия антибиотиков, спектр, примеры.
36. Минимальная ингибирующая концентрация антибиотика, методы определения. Терапевтический индекс.
37. Диско-диффузионный метод. Критерии чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.

Тема практического занятия 12: Иммунологические реакции: реакция агглютинации, реакция пассивной гемагглютинации, реакция нейтрализации, реакция преципитации

ЦЕЛИ: Знать принципы простых серологических реакции и методы их постановки, учетные признаки, практическое применение.

Вопросы для самостоятельного изучения и подготовки к практическому занятию

1. Что такое антигены? При каких условиях вещество может быть антигеном?
 2. Какими свойствами обладает полноценный антиген?
- Примеры.
3. Что такое гаптены? Назовите их разновидности и свойства.
 4. Какие Вы знаете микробные антигены? Для чего их изучают?
 5. Как используют микробные антигены на практике?

6. Что такое диагностикумы? Для чего их используют?
7. Что такое антитела? Каковы их основные свойства?
8. Какие Вы знаете классы иммуноглобулинов?
9. Что называют реакциями иммунитета (серологическими реакциями)?
10. Какая фаза реакции иммунитета наступает раньше: специфическая или неспецифическая? В чем их сущность?
11. Для чего применяют реакции иммунитета?
12. Что содержат иммунные сыворотки? Как их подразделяют по назначению и направленности?
13. Как получают и используют антимикробные диагностические сыворотки? Что означает их титр?
14. Почему не адсорбированные сыворотки не используют в реакции агглютинации на стекле?
15. Как получают и для чего используют монорецепторные сыворотки?
16. Что содержат антитоксические диагностические сыворотки? Как их получают и для чего используют?
17. В чем состоит сущность реакции агглютинации? Каковы ее разновидности, ингредиенты, учетный признак?
18. Чем отличаются развернутая и ориентировочная РА?
19. Можно ли использовать РА для идентификации бактерий или вирусов? Ответ поясните.
20. В чем состоит сущность РПГА? Каковы ее разновидности, ингредиенты, учетный признак?
21. Поясните принцип использования РПГА для определения АГ и АТ.
22. В чем состоит сущность реакции преципитации (РП)? Каковы ее разновидности, ингредиенты, учетные признаки?
23. Чем отличаются антигены и учетные признаки (феномены) в РА и РП?
24. Дайте краткую характеристику реакции кольцепреципитации, преципитации в капилляре, в агаровом геле.
25. Что обозначает титр преципитирующей сыворотки?
26. Приведите примеры практического использования РП. В чем состоят ее преимущества?
27. В чем состоит сущность реакции токсина антитоксином (РН)? Каковы ее разновидности, ингредиенты, учетные признаки?

28. Что содержат антитоксические диагностические сыворотки? Как их получают и для чего используют? Что означает величина 1 АЕ (МЕ) иммунной сыворотки?

29. Как с помощью РН определить титр антитоксической сыворотки?

Самостоятельная работа на кафедре

1. Изучить по таблице антигенное строение бактериальной клетки. Зарисовать.

2. Познакомиться с методами получения микробных антигенов и антител по материалам стендов. Записать принципы получения.

3. Познакомиться с антигенами различного происхождения: сывороткой крови, микробной культурой на ПА, взвесью эритроцитов, микробным токсином, экстрактом из микробов, препаратами вакцин, анатоксинов, аллергенов, диагностикумов. Записать.

4. Познакомиться с набором диагностических иммунных сывороток. Записать примеры. Дать краткую характеристику адсорбированным и не адсорбированным агглютинирующим диагностическим иммунным сывороткам (выборочно).

5. Поставить РА на стекле с неизвестной микробной культурой и адсорбированными сыворотками к шигеллам Флекснера и Зонне. Определить вид микроба по результатам реакции.

6. Записать образец направления крови на серодиагностику.

7. Познакомиться с постановкой и учетом развернутой РА при серодиагностике брюшного тифа (определение титра антител к возбудителю заболевания). Записать схему и результат.

8. Познакомиться с постановкой и учетом РПГА для выявления антител к возбудителям шигеллезов. Записать.

9. Познакомиться с методами постановки РП. Зарисовать.

10. Познакомиться с постановкой и учетом реакции кольцепреципитации с неизвестным преципитином и иммунными преципитирующими сыворотками против белков козы и барана.

11. Учесть результаты РП в капилляре с целью определения С-реактивного белка.

12. Учесть токсигенность дифтерийных бактерий по демонстрационным посевам (портативным стендам).

13. Учесть результаты демонстрационной реакции флуккуляции (РН в пробирках), определить титр анитоксической дифтерийной сыворотки (или иммуногенную активность дифтерийного анатоксина). Записать схему опыта, его результаты, рассчитать титр.

Тема практического занятия 13: Иммунологические реакции: реакция связывания комплемента, реакция торможения гемагглютинации, реакция нейтрализации.

ЦЕЛИ: Знать принципы РСК, РТГА, РН и методы постановки, учетные признаки, практическое применение.

Вопросы для самостоятельного изучения и подготовки к практическому занятию

1. Что называют реакциями иммунитета (серологическими реакциями)?
2. Какая фаза реакции иммунитета наступает раньше: специфическая или неспецифическая? В чем их сущность?
3. Назовите практическое использование серологических реакций.
4. Что такое диагностикумы? Для чего их используют?
5. В чем состоит сущность реакции лизиса? Каковы ее разновидности, ингредиенты, учетные признаки?
6. Как получают и титруют гемолитическую сыворотку?
7. В чем состоит сущность реакции связывания комплемента (РСК) каковы ее разновидности, ингредиенты, учетные признаки?
8. Можно ли использовать в РСК непрогретую сыворотку больного?
9. В чем состоит сущность реакции торможения гемагглютинации (РТГА) каковы ее ингредиенты, учетные признаки?
10. В чем состоит сущность реакции нейтрализации «цветная проба» (РН) каковы ее ингредиенты, учетные признаки?
11. Почему РТГА и РН «цветная проба» ставятся только для диагностики вирусных инфекций?

Самостоятельная работа на кафедре

1. Записать схему постановки основного опыта РСК.
2. Познакомиться с постановкой основного опыта РСК.
3. Учесть и оценить результаты РСК. Зарисовать.

- 4.Познакомиться с постановкой РТГА.
- 5.Провести учет демонстрационной РТГА.
- 6.Познакомиться с постановкой РН «цветная проба».
- 7.Провести учет демонстрационной РН «цветная проба».
- 8.Познакомиться с набором диагностических иммунных сывороток и диагностикумов, используемых в РСК, РТГА и РН «цветная проба». Записать.

Тема практического занятия 14: Иммунологические реакции: реакция иммунофлюоресценции, иммуноферментный анализ, иммуноблотинг

ЦЕЛИ: Знать принципы реакции и методы постановки, учетные признаки, практическое применение.

Вопросы для самостоятельного изучения и подготовки к практическому занятию

- 1.В чем состоит сущность реакции иммунофлюоресценции? Каковы ее разновидности, ингредиенты, учетный признак?
- 2.В чем состоит сущность иммуноферментного анализа (ИФА)?
- 3.Какие Вы знаете разновидности ИФА, ингредиенты, учетные признаки? В чем ее преимущества? Какие ингредиенты нужны для постановки ИФА на АГ? На АТ?
- 4.Почему иммуноблоттинг использую как подтверждающий тест?

Самостоятельная работа на кафедре

- 1.Познакомиться со схемой постановки и учетными признаками РИФ. Записать в протокол.
- 2.Записать схемы постановки ИФА для определения АГ и АТ.
- 3.Познакомиться с диагностическими тест-системами для ИФА.
- 4.Учесть демонстрационный опыт ИФА. Зарисовать.
- 5.Познакомиться с набором диагностических иммунных сывороток и диагностикумов. Записать.
- 5.Изучить схему иммуноблоттинга, зарисовать.
- 7.Учесть результаты иммуноблоттинга при ВИЧ инфекции (демонстрация).

Тема практического занятия 15: Иммунобиологические препараты. Вакцины.

ЦЕЛИ: Знать виды и показания специфической профилактики инфекционных заболеваний, препараты.

Вопросы для самостоятельного изучения и подготовки к практическому занятию

1. Что такое вакцина?
2. Какие вакцины относят к корпускулярным?
3. Какие вакцины называют аттенуированными?
4. Приведите примеры инактивированных вакцин.
5. Приведите примеры химических вакцин?
6. Как получают рекомбинантные вакцины?

Самостоятельная работа на кафедре

1. Познакомиться с формой описания медицинских иммунобиологических препаратов.
2. Изучить набор вакцинных препаратов.
3. Описать по одному препарату из изучаемых групп вакцинных препаратов (по установленной форме).

Тема практического занятия 16: Иммунобиологические препараты. Сыворотки и иммуноглобулины.

ЦЕЛИ: Знать виды и показания иммунотерапии и иммунопрофилактики.

Вопросы для самостоятельного изучения и подготовки к практическому занятию

1. Что содержат иммунные сыворотки?
2. Какими по назначению и направленности могут быть иммунные сыворотки? Примеры.
3. Как получают и контролируют антимикробные лечебно-профилактические сыворотки? В каких единицах они дозируются?
4. В чем состоит отличие гетерогенных и гомологичных иммуноглобулинов? Иммуноглобулинов и антимикробных сывороток? Укажите особенности введения этих препаратов.

5. Как получают и как дозируют антитоксические сыворотки?
6. Почему человеческий иммуноглобулин назначают при инфекциях, вызванных разными микроорганизмами?
7. Для чего и как проводится проба на чувствительность к гетерогенному белку?

Самостоятельная работа на кафедре

1. Изучить наборы антитоксических сывороток, гетерогенных и гомологичных иммуноглобулинов.
2. Описать по одному препарату из изучаемых групп медицинских иммунобиологических препаратов (по установленной форме).

Тема практического занятия 17: Коллоквиум.

Вопросы для подготовки к коллоквиуму (РК – 3)

1. Понятие о генотипе и фенотипе. Организация генома бактерий. Плазмиды: виды, функции.
2. Виды изменчивости микробов. Мутации, механизмы, роль в адаптации микробов.
3. Виды изменчивости микробов. Модификации: виды, примеры.
4. Генетические рекомбинации у бактерий, виды, примеры.
5. Использование бактерий в генной инженерии.
6. Антигены: определение, условия антигенности, свойства, химическая природа антигенов..
7. Антигены микроорганизмов: локализация, химическая природа. Получение микробных антигенов, практическое применение.
8. Понятие об антигенной детерминанте. Суперантигены. Понятие о протективных антигенах. Понятие о гаптенах.
9. Антитела: определение, физико-химические свойства антител. Аффинность, авидность антител.
10. Функциональная структура молекулы иммуноглобулина. Классы иммуноглобулинов: основные характеристики, особенности строения, функции. Секреторные иммуноглобулины.
11. Реакция агглютинации: компоненты, механизм, способы постановки, учетные признаки. Практическое применение.
12. РПГА. Компоненты, механизм, способы постановки, учетные признаки. Практическое применение.

13. Реакция преципитации. Компоненты, механизм, способы постановки, учетные признаки. Практическое применение.
14. Реакция связывания комплемента. Компоненты, механизм, способы постановки, учетные признаки. Практическое применение.
15. Реакция флоруляции. Компоненты, механизм, способы постановки, учетные признаки. Практическое применение.
16. Реакция нейтрализации «цветная проба». Компоненты, механизм, способы постановки, учетные признаки. Практическое применение.
17. Реакция торможения гемагглютинации. Компоненты, механизм, способы постановки, учетные признаки. Практическое применение.
18. Методы иммунофлюоресценции. Компоненты, механизм, способы постановки, учетные признаки. Их практическое применение.
19. Иммуноферментный анализ. Компоненты, механизм, способы постановки, учетные признаки. Практическое применение.
20. Иммуноблоттинг. Компоненты, механизм, способы постановки, учетные признаки. Практическое применение.
21. Полимеразная цепная реакция. Компоненты, механизм. Практическое применение.
22. Вакцины из живых и инактивированных микробов: примеры, принципы получения. Применение инактивированных вакцин.
23. Анатоксины: получение, примеры. Химические вакцины (субъединичные): получение, примеры.
24. Комбинированные вакцины, примеры. Принципы создания современных вакцин: рекомбинантные вакцины. Примеры.
25. Иммуноглобулины: принципы классификации, примеры, получение, дозирование, способы введения, практическое использование.
26. Антитоксические сыворотки: примеры, получение, дозирование, способ введения, практическое использование.

Практическое занятие 18: Биологические свойства возбудителей гриппа, бешенства, полиомиелита. Принципы лабораторной диагностики

ЦЕЛИ: знать основные свойства возбудителей гриппа, полиомиелита, бешенства; уметь обосновать выбор метода

вирусологической диагностики в зависимости от свойств возбудителя; знать реакции иммунитета, применяемые при диагностике вирусных инфекций; интерпретировать результаты РТГА, РН.

Вопросы для самостоятельного изучения и подготовки к практическому занятию

1. Назовите основные методы микробиологической диагностики вирусных инфекций.

2. Каковы особенности постановки серологических реакций при диагностике вирусных инфекций?

3. Какие реакции иммунитета ставят только при вирусных инфекциях?

4. Чем отличается гемадсорбция от гемагглютинации? Обладают ли гемагглютинирующими свойствами вирусы гриппа и полиомиелита?

5. Дайте характеристику основных свойств возбудителей гриппа, полиомиелита, бешенства.

6. Какие антигены содержит вирус гриппа. Что в основе для выявления типов вируса гриппа: А, В, С?

7. Что Вы знаете об изменчивости вируса гриппа А, что такое куриный грипп, опасен ли он для человека?

8. Перечислите источники инфекции при гриппе, полиомиелите и бешенстве.

9. Назовите пути передачи инфекции и распространение возбудителя в организме при гриппе, полиомиелите и бешенстве.

10. Какие методы используются при диагностике гриппа, полиомиелита, бешенства?

11. Что является исследуемым материалом при диагностике гриппа, полиомиелита и бешенства? Методы его забора.

12. Назовите препараты для специфической профилактики гриппа, полиомиелита бешенства. Дайте их характеристику.

13. Что понимают под «вакцин-ассоциированным» полиомиелитом, "бытовой иммунизацией"?

Самостоятельная работа на кафедре

1. Изучить строение и схемы лабораторной диагностики гриппа, полиомиелита, бешенства по демонстрационным таблицам. Зарисовать.

2.Познакомиться со схемой постановки реакции иммунитета при вирусных инфекциях (РН на культуре ткани, РТГА).

3.Учесть РТГА при диагностике гриппа с парными сыворотками крови больного. Оценить результат.

4.Учесть РН при полиомиелите в динамике. Оценить результат.

5.Изучить иммунобиологические препараты, применяемые при диагностике, специфическом лечении и профилактике вирусных инфекций, сделать их описание в протоколе.

Практическое занятие 19: Биологические свойства возбудителей кровяных вирусных инфекций. Принципы лабораторной диагностики

ЦЕЛИ: знать возбудителей, их морфологические и физиологические особенности, источники и механизмы заражения человека вирусными гепатитами, ВИЧ-инфекцией; методы их микробиологической диагностики, средства и методы лечения и профилактики указанных инфекций; уметь обосновать выбор методов исследования (ИФА, иммуноблоттинг), интерпретировать результаты исследований.

Вопросы для самостоятельного изучения и подготовки к практическому занятию

1.Что понимают под терминами "трансмиссивные инфекции", "парентеральный путь заражения"? Приведите примеры.

2.Перечислить источники и механизмы заражения человека вирусными гепатитами, ВИЧ-инфекцией.

3.Какие существуют методы микробиологической диагностики парентеральных вирусных инфекций?

4.На основании каких исследований подтверждается диагноз ВИЧ-инфекция?

5.Перечислить средства и методы лечения и профилактики парентеральных гепатитов, ВИЧ-инфекции.

Самостоятельная работа на кафедре

1.Познакомиться по демонстрационным таблицам со строением вирусов гепатита В, клещевого энцефалита, ВИЧ, (рис. 51-55).

2.Познакомиться с демонстрационными тест-системами для диагностики гепатита В (ИФА).

3.Познакомиться с демонстрационными тест-системами для диагностики ВИЧ-инфекции (ИФА, иммуноблоттинг).

4.Учесть демонстрационную ИФА при ВИЧ-инфекции. Дать оценку результата, наметить план дальнейшего обследования больного.

5.Оценить результаты ИФА при серодиагностике гепатита В.

6.Познакомиться с биологическими препаратами для диагностики, лечения и профилактики вирусных гепатитов В, С и D, СПИДа сделать описание препаратов в протоколе занятия.

Практическое занятие 20. Биологические свойства возбудителей кровяных бактериальных инфекций. Принципы лабораторной диагностики

ЦЕЛИ: знать морфологические и физиологические особенности риккетсий, боррелий; источники и механизмы заражения человека эпидемическим сыпным тифом, возвратным тифом; методы их микробиологической диагностики, средства и методы лечения и профилактики указанных инфекций; уметь обосновать выбор методов исследования и интерпретировать их результаты.

Вопросы для самостоятельного изучения и подготовки к практическому занятию

1.Механизмы заражения эпидемическим сыпным тифом и возвратным тифом. Источник инфекции и переносчики.

2.Каковы особенности микробиологической диагностики риккетсиозов?

3.Какое исследование помогает дифференцировать сыпной тиф и болезнь Брилля?

4.Особенности микробиологической диагностики боррелиозов.

5. Меры профилактики и препараты для лечения кровяных бактериальных инфекций.

Самостоятельная работа на кафедре

1. Изучить по демонстрационным таблицам схемы микробиологической диагностики сыпного тифа.

2. Провести микроскопию демонстрационного мазка крови больного возвратным тифом. Зарисовать.

3. Учесть результаты РСК, поставленных для дифференциации первичного (эпидемического) и рецидива сыпного тифа (болезнь Брилля) с сывороткой крови, обработанной и необработанной цистеином или меркаином. Отметить в протоколе.

Практическое занятие 21. Коллоквиум

Вопросы для подготовки к коллоквиуму (РК – 4)

1. Морфология и физиология риккетсий. Биологические свойства. Основные представители.

2. Возбудители гриппа. Классификация. Биологические свойства, тропизм, примеры цитопатического действия.

3. Возбудители парагриппа. Биологические свойства, тропизм, примеры цитопатического действия.

4. Возбудители ВИЧ-инфекции. Биологические свойства, тропизм, примеры цитопатического действия. СПИД.

5. Возбудитель гепатита В. Биологические свойства, тропизм, примеры цитопатического действия.

6. Возбудитель гепатита С. Биологические свойства, тропизм, примеры цитопатического действия.

7. Возбудитель гепатита D. Биологические свойства, тропизм, примеры цитопатического действия.

8. Возбудители простого герпеса и ветряной оспы / опоясывающего герпеса. Биологические свойства, тропизм, примеры цитопатического действия.

9. Возбудитель цитомегаловирусной инфекции. Биологические свойства, тропизм, примеры цитопатического действия.

10. Возбудитель назокарциномы, мононуклеоза, лимфомы Беркита. Биологические свойства, тропизм, примеры цитопатического действия.

11. Герпесвирусы человека 6, 7, 8 типов. Биологические свойства, тропизм, примеры цитопатического действия.
12. Возбудитель бешенства. Биологические свойства, тропизм, примеры цитопатического действия.
13. Возбудитель кори и подострого склерозирующего панэнцефалита. Биологические свойства, тропизм, примеры цитопатического действия.
14. Возбудитель краснухи. Биологические свойства, тропизм, примеры цитопатического действия.
15. Возбудитель эпидемического паротита. Биологические свойства, тропизм, примеры цитопатического действия.
16. . Энтеровирусы: вирусы полиомиелита. Биологические свойства, тропизм, примеры цитопатического действия.
17. Возбудители сыпных тифов. Классификация. Биологические свойства, факторы вирулентности. Особенности патогенеза.
18. Возбудитель болезни Брилля - Цинссера. Биологические свойства, факторы вирулентности. Особенности патогенеза.
19. Возбудители возвратных тифов. Классификация. Биологические свойства, факторы вирулентности. Особенности патогенеза.
20. Возбудитель Лайм-боррелиоза. Биологические свойства, факторы вирулентности. Особенности патогенеза.

Перечень антимикробных и иммунобиологических препаратов

1. Совигрипп
2. Иммуноглобулин противогриппозный
3. Кагоцел
4. Антирабическая культуральная вакцина
5. Антирабический иммуноглобулин
6. Вакцина полиомиелитная из штаммов Сэбина
7. Вакцина полиомиелитная Солка
8. Человеческий нормальный иммуноглобулин
9. Виферон
10. Циклоферон
11. Зидовудин
12. Вакцина против гепатита В
13. ЖКСВ

14. Коревая вакцина.
15. Паротитная вакцина
16. Вакцина против краснухи

Решение ситуационных задач (Ситуационные задачи представлены в сборнике ситуационных задач и карт программированного опроса (Коноплева В.И. Сборник ситуационных задач и карт программированного опроса / В. И. Коноплева, О. В. Евдокимова, В. В. Бирюков; Ряз. гос. мед. ун-т. - 3-е изд., перераб. и доп. - Рязань : РИО РязГМУ, 2014. - 51

Практическое занятие 22. Биологические свойства возбудителей гнойно септических инфекций. Принципы лабораторной диагностики

ЦЕЛИ: знать возбудителей, их морфологические и физиологические особенности, факторы вирулентности, источники и механизмы заражения человека; 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 самостоятельного изучения и подготовки к практическому занятию

1. Перечислите возбудителей гнойно-септических заболеваний (ГСЗ).
2. Назовите клинически значимые виды стафилококков. Какова их роль в патологии человека?
3. Перечислите основные свойства стафилококков, используемые при идентификации и оценке вирулентности выделенного штамма.
4. Каково значение бактерионосительства стафилококка, условия его формирования?
5. Назовите клинически значимые виды стрептококков. Какова их роль в патологии человека?

6. Каковы возможные пути распространения возбудителей гнойно-септических заболеваний в лечебных учреждениях, меры направленные на предупреждение ГСИ?

7. Перечислите основные свойства синегнойной палочки. Культуральные признаки, используемые при ее идентификации.

Самостоятельная работа на кафедре

1. Изучить морфологию стафилококков, стрептококков, псевдомонад по таблицам и демонстрационным микропрепаратам. Зарисовать.

2. Изучить характер роста возбудителей ГСИ 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.

3. Познакомиться с исследуемым материалом при гнойно-септических заболеваниях (гной, кровь, раневое отделяемое), правилами его забора и транспортировки.

4. Написать направление в лабораторию для исследования гноя.

5. Приготовить микропрепарат из гноя, окрасить по Граму, изучить под микроскопом, зарисовать.

6. Определить по демонстрационным посевам чувствительность культуры *Pseudomonas aeruginosa* к антибиотикам. Оценить полученные результаты.

7. Изучить набор иммунобиологических препаратов, применяемых для диагностики, специфического лечения и профилактики ГСИ. Записать их характеристики в протоколе занятия по схеме.

Практическое занятие 23. Биологические свойства возбудителей раневых анаэробных инфекций. Принципы лабораторной диагностики

ЦЕЛИ: знать возбудителей, их морфологические и физиологические особенности, факторы вирулентности, источники и механизмы заражения человека; 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 самостоятельного изучения и подготовки к практическому занятию

1. Перечислите возбудителей раневых анаэробных инфекций.
2. Возбудители клостридиальных анаэробных инфекций.
3. Почему газовая анаэробная инфекция относится к заболеваниям с полимикробной этиологией?
4. Перечислите 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. Как проводится исследование на обсемененность ран, шовного материала спорами *C. tetani*?
10. Как проводится экспрессная диагностика на *Clostridium perfringens*?
11. С какой целью ставится биопроба на белых мышах при диагностике столбняка, газовой гангрены? В чем сущность этого метода исследования.

Самостоятельная работа на кафедре

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.
3. Написать направление в бактериологическую лабораторию - на исследование раневого отделяемого от больного с подозрением на газовую гангрену.

4.Познакомиться со схемой микробиологического исследования при газовой гангрене и столбняке. Зарисовать.

5.Изучить характер роста анаэробов в демонстрационных посевах: на лакмусовом молоке, средах Вильсона-Блера, тиогликолевой, в высоких столбиках сахарного агар.

6.Учесть демонстрационный опыт изучения лецитиназной активности клостридиального экзотоксина, определить вид лецитиназы. Отметить в протоколе.

7.Изучить набор иммунобиологических препаратов, применяемых для диагностики, специфического лечения и профилактики раневых анаэробных инфекций. Записать их характеристики в протокол практического занятия.

Практическое занятие 24. Биологические свойства возбудителей туберкулеза и менингококковой инфекции. Принципы лабораторной диагностики.

ЦЕЛИ: знать возбудителей, их морфологические и физиологические особенности, факторы вирулентности, источники и механизмы заражения человека; 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 самостоятельного изучения и подготовки к практическому занятию

1. Какие бактерии вызывают туберкулез и микобактериозы человека?
2. Особенности иммунитета при туберкулезе.
3. С чем связана вирулентность и аллергические свойства микобактерий?
4. Как дифференцировать микобактерии туберкулеза от возбудителей микобактериозов?
5. С какой целью проводят туберкулиновые пробы?
6. Какие клинические формы менингококковой инфекции Вы знаете, как забирается материал на исследование и доставляется

Самостоятельная работа на кафедре

1. Изучить материалы стенда "Туберкулез", "Менингококковая инфекция".
2. Познакомиться (по демонстрационным таблицам) со схемами исследования при туберкулезе, менингококковой инфекции. Зарисовать.
3. Познакомиться с методами отбора исследуемого материала при подозрении на туберкулез и менингококковую инфекцию.
4. Изучить рост микобактерий на питательных средах.
5. Познакомиться с ускоренным бактериологическим методом исследования при туберкулезе.
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.
8. Изучить препараты, применяемые для диагностики, лечения и профилактики туберкулеза, менингококковой инфекции. Записать их характеристики.

Практическое занятие 25. Биологические свойства возбудителей дифтерии и коклюша. Принципы лабораторной диагностики.

ЦЕЛИ: знать возбудителей, их морфологические и физиологические особенности, факторы вирулентности, источники и механизмы заражения человека; 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 самостоятельного изучения и подготовки к практическому 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. Какие виды бордетелл Вы знаете? В чем их различия?

Самостоятельная работа на кафедре

1. Ознакомиться с материалами стенда "Дифтерия", портативными стендами по микробиологической диагностике дифтерии.

2. Изучить морфологию возбудителей дифтерии и коклюша по таблицам и демонстрационным микропрепаратам. Зарисовать.

3. Познакомиться (по демонстрационным таблицам) со схемами микробиологического исследования при подозрении на дифтерию и коклюш. Зарисовать.

4. Познакомиться с правилами забора исследуемого материала, его транспортировки и посева.

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-теллуриновым агаром.

6. Изучить биохимическую активность, токсинообразование возбудителя дифтерии. Отметить в протоколе.

7. Изучить набор иммунобиологических препаратов, применяемых для диагностики, специфического лечения, профилактики дифтерии и коклюша. Дать характеристики препаратам.

Тема практического занятия 26: Коллоквиум.

Вопросы для подготовки к коллоквиуму (РК – 5)

1. Общая характеристика гнойно-септических инфекций.
2. Спектр возбудителей ГСИ.
3. Стафилококки. Биологические свойства, факторы вирулентности. Особенности патогенеза.
4. Микробиологическая диагностика стафилококковых инфекций.

5. Стрептококки. Биологические свойства, факторы вирулентности. Роль *S. pyogenes* в патологии человека. Классификация. Особенности патогенеза.
6. Стрептококки. Биологические свойства, факторы вирулентности. Роль *S. pneumoniae* в патологии человека. Классификация. Особенности патогенеза.
7. Микробиологическая диагностика стрептококковых инфекций.
8. Синегнойная палочка. Биологические свойства, факторы вирулентности. Особенности патогенеза.
9. Микробиологическая диагностика синегнойной инфекции.
10. Общая характеристика острых респираторных инфекций (ОРЗ) и пневмоний.
11. Спектр возбудителей (ОРЗ) и пневмоний.
12. Особенности лабораторной диагностики острых респираторных заболеваний и пневмоний.
13. Гемофильные бактерии. Биологические свойства, факторы вирулентности. Роль в патологии человека. Особенности патогенеза. Принципы лабораторной диагностики.
14. Легионеллы: биологические свойства, факторы патогенности, экологические особенности. Особенности патогенеза.
15. Принципы лабораторной диагностики легионеллеза.
16. Возбудитель пневмоцистной пневмонии. Биологические свойства, факторы вирулентности. Особенности патогенеза.
17. Принципы лабораторной диагностики пневмоцистоза.
18. Бактероиды, фузобактерии, превотеллы. Биологические свойства, факторы вирулентности. Значение в патологии человека. Принципы диагностики.
19. Возбудители газовой анаэробной инфекции. Биологические свойства, факторы вирулентности. Особенности патогенеза.
20. Микробиологическая диагностика газовой анаэробной инфекции.
21. Возбудитель столбняка. Биологические свойства, факторы вирулентности. Особенности патогенеза.
22. Микробиологическая диагностика столбняка.

23. Возбудитель менингококковой инфекции. Биологические свойства, факторы вирулентности. Формы менингококковой инфекции. Особенности патогенеза.
24. Микробиологическая диагностика менингококковой инфекций.
25. Микобактерии: патогенные виды, медицинское значение. Биологические свойства, факторы вирулентности. Особенности патогенеза.
26. Микробиологическая диагностика туберкулеза.
27. Аллергодиагностика туберкулеза. Проба Манту, Диаскин тест: преимущества и недостатки.
28. Атипичные микобактерии: виды, медицинское значение. Биологические свойства, факторы вирулентности. Особенности патогенеза.
29. Возбудитель дифтерии. Биологические свойства, факторы вирулентности. Особенности патогенеза.
30. Микробиологическая диагностика дифтерии.
31. Токсигенность возбудителя дифтерии, генетический контроль, методы изучения.
32. Возбудитель коклюша. Биологические свойства, факторы вирулентности. Особенности патогенеза.
33. Микробиологическая диагностика коклюша.

Перечень антимикробных и иммунобиологических препаратов

1. ТУБЕРКУЛИН.
2. СТАФИЛОКОККОВЫЙ ТИПОВОЙ БАКТЕРИОФАГ.
3. ПИОБАКТЕРИОФАГ.
4. СТАФИЛОКОККОВЫЙ БАКТЕРИОФАГ.
5. СИНЕГНОЙНЫЙ БАКТЕРИОФАГ.
6. АД анатоксин.
7. АС анатоксин.
8. АДС анатоксин.
9. АКДС.
10. ИНФАНРИКС.
11. БЦЖ.
12. МЕНИНГОКОККОВАЯ А и С вакцина.
13. ПНЕВМО-23 вакцина.
14. ИММУНОГЛОБУЛИН человека нормальный.

15. ПРОТИВОСТОЛБНЯЧНАЯ СЫВОРОТКА.
16. ПРОТИВОДИФТЕРИЙНАЯ СЫВОРОТКА.
17. ПРОТИВОАНГРЕНОЗНАЯ СЫВОРОТКА
18. СЫВОРОТКА в разведении 1/100.
19. МЕТРОНИДАЗОЛ.
20. АМОКСИКЛАВ.
21. ВАНКОМИЦИН.
22. ДЖОЗАМИЦИН.
23. РИФАМПИЦИН.
24. ЦЕФТРИАКСОН.
25. ЦИПРОФЛОКСАЦИН.

Решение ситуационных задач (Ситуационные задачи представлены в сборнике ситуационных задач и карт программированного опроса (Коноплева В.И. Сборник ситуационных задач и карт программированного опроса / В. И. Коноплева, О. В. Евдокимова, В. В. Бирюков; Ряз. гос. мед. ун-т. - 3-е изд., перераб. и доп. - Рязань : РИО РязГМУ, 2014. - 51 с.)

Практическое занятие 27. Биологические свойства возбудителей брюшного тифа и сальмонеллезов. Принципы лабораторной диагностики.

ЦЕЛИ: знать возбудителей, их морфологические и физиологические особенности, факторы вирулентности, источники и механизмы заражения человека; 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 самостоятельного изучения и подготовки к практическому занятию

1. Дайте общую характеристику сальмонелл.
2. Проникновение и распространение в организме возбудителя брюшного тифа. В какие периоды заболевания целесообразно

отбирать тот или иной материал для микробиологического и серологического исследования?

3. В каком материале обнаружение сальмонелл всегда подтверждает диагноз, вне зависимости от клинических проявлений?
4. На что указывает выделение копро-, урино-, биликультуры ?
5. В какой период заболевания брюшным тифом можно отобрать материал для выделения розеолокультуры?
6. Перечислите пути проникновения сальмонелл в сырое и готовое мясо.
7. Может ли быть причиной сальмонеллеза употреблений фруктов, бахчевых овощей?
8. Что явилось основанием для исключения возбудителей сальмонеллеза из числа возбудителей бактериальных пищевых отравлений?
9. Объясните с позиции иммунологии механизм развития такого осложнения при брюшном тифе, как перитонит.
10. С какими выделениями брюшнотифозного бактерионосителя возбудитель может попасть во внешнюю среду?
11. На основании результатов каких исследований, может быть поставлен диагноз: Брюшнотифозное бактерионосительство?
12. Кому целесообразно провести специфическую плановую профилактику брюшнотифозной вакциной?
13. С какой целью проводится фаготипирование выделенной культуры *Salmonella typhi*?

Самостоятельная работа на кафедре

1. Познакомиться с материалами стенда " Брюшной тиф. Сальмонеллезы".
2. Изучить морфологию возбудителей брюшного тифа, паратифов А и В, сальмонеллеза в микропрепаратах, окрашенных по Граму. Зарисовать.
3. Познакомиться с исследуемым материалом (кровь, сыворотка крови, испражнения, моча, желчь), методами забора, транспортировки и посева при заболеваниях, вызванных сальмонеллами.
4. Написать направление на исследование крови в лабораторию с целью микробиологической диагностики брюшного тифа и паратифов.

5. Познакомиться со схемой микробиологического исследования крови и испражнений при подозрении на тифо-паратифозную инфекции и сальмонеллезы. Зарисовать.
6. Изучить по демонстрационным посевам характер роста сальмонелл на среде Раппопорт, дифференциально-диагностических средах: висмут-сульфит агаре (Эндо, Левина, Плоскирева, Олькеницкого), Гисса. Отметить в протоколе характер роста и вид культуры (по биохимическим свойствам).
7. Учесть результаты демонстрационной РПГА. Определить титры, дать оценку.
8. Изучить набор иммунобиологических препаратов, применяемых для диагностики, специфического лечения, профилактики брюшного тифа, паратифов и сальмонеллеза. Записать их краткие характеристики.

Практическое занятие 28. Биологические свойства возбудителя холеры. Принципы лабораторной диагностики.

ЦЕЛЬ: знать возбудителей, их морфологические и физиологические особенности, факторы вирулентности, источники и механизмы заражения человека; 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 самостоятельного изучения и подготовки к практическому занятию

1. Назовите возбудителей холеры.
2. Какие микробы вызывают вибриогенные диареи? Каковы их отличительные особенности?
3. Почему холера отнесена к карантинным инфекциям?
4. Перечислите материал для лабораторного исследования, особенности его отбора и доставки в лабораторию, особенности работы лаборатории в случае выявления холеры. Сроки выдачи результатов исследования.

5. Почему при холере необходима экспрессная диагностика?

6. Какие свойства лежат в основе идентификации возбудителя холеры?

7. Какова роль вибрионосителей в распространении холеры Эль-Тор?

8. Сколько пандемий холеры официально зарегистрировано, когда началась последняя пандемия, ее особенности.

Самостоятельная работа на кафедре

1. Познакомиться с материалами стенда "Холера"

2. Изучить морфологию холерного вибриона в микропрепарате, окрашенном по Граму. Зарисовать.

3. Познакомиться с исследуемым материалом (испражнения, рвотные массы, желчь), методами его забора, транспортировки и техникой посева.

4. Написать направление в бактериологическую лабораторию отдела особо опасных инфекций на исследование секционного материала (отрезки тонкого кишечника и желчный пузырь) от трупа при подозрении на холеру.

5. Познакомиться со схемой исследования испражнений при подозрении на холеру. Зарисовать.

6. Познакомиться с ходом исследования при микробиологической диагностике холеры:

а) изучить характер роста возбудителя холеры на щелочной пептонной воде, щелочном питательном агаре в косопрходящем свете (отметить в протоколе);

б) изучить биохимические свойства холерного вибриона на демонстрационных средах с углеводами, определить ферментативную группу Хейберга (отметить в протоколе);

в) учесть результаты развернутой реакции агглютинации с чистой культурой холерного вибриона и диагностическими сыворотками O1 и O139 (отметить в протоколе);

7. Изучить набор иммунобиологических препаратов, применяемых для диагностики, специфического лечения, профилактики холеры; диагностики брюшнотифозного бактерионосительства; санации (лечения) бактерионосителей

шигелл, сальмонелл, эшерихий. Записать их краткие характеристики (по схеме).

Практическое занятие 29. Возбудители пищевых токсикоинфекций и интоксикаций, биологические свойства. Принципы лабораторной диагностики.

ЦЕЛЬ: 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; уметь составлять направление, оценивать и правильно интерпретировать результаты бактериологического и серологического исследований.

Вопросы для самостоятельного изучения и подготовки к практическому 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 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 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 на кафедре

1. Изучить морфологию возбудителей токсикоинфекций и токсикозов.

2. Познакомиться со схемой микробиологического исследования пищевого продукта по учебной таблице. Зарисовать.

3. Провести микробиологическую диагностику пищевого отравления:

а) приготовить суспензию исследуемого пищевого продукта 1:5 в 0,1% пептонной воде (демонстрация преподавателя);

б) приготовить последующие 10-кратные разведения суспензии пищевого продукта в стерильном физиологическом растворе до 10^7 ;

в) произвести посев суспензии в разведении 1:5 на плотные дифференциально-диагностические среды (Эндо, Плоскирева, Левина), среды накопления: солевой, селенитовый, щелочной пептонный бульон, щелочную пептонную воду с 10% NaCl, фосфатный буфер;

г) провести мерные высевы из каждого десятикратного разведения на среды с целью обнаружения эшерихий, протей, энтерококков, *Vacillus cereus*, *Clostridium perfringens*.

4. Учесть результаты демонстрационных посевов (отметить в протоколе из каких разведений продукта и на каких питательных средах отмечается рост микроорганизмов).

5. 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.

6. Изучить набор иммунобиологических препаратов, применяемых для диагностики, специфического лечения и профилактики ботулизма. Записать их характеристики.

Практическое занятие 30. Биологические свойства возбудителей бактериальных зоонозных инфекций (чума, сибирская язва). Принципы лабораторной диагностики.

ЦЕЛИ: знать возбудителей зоонозных инфекций, их морфологические и физиологические особенности, факторы вирулентности, источники и механизмы заражения человека; 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 самостоятельного изучения и подготовки к практическому 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)?

Самостоятельная работа на кафедре

1. Познакомиться с материалами стендов по зоонозным инфекциям: "Чума", "Сибирская язва".

2. Изучить морфологию иерсиний, патогенных 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. Составить направление в лабораторию особо опасных инфекций при пересылке исследуемого материала от больного чумой, сибирской язвой.

6. Познакомиться по демонстрационным таблицам с методами микробиологической диагностики чумы и сибирской язвы. Отметить в протоколе.

7. Познакомиться со схемами микробиологической диагностики чумы, сибирской язвы. Записать, отметив сроки выдачи результатов исследования при использовании различных методов.

8. Изучить набор иммунобиологических препаратов, применяемых для диагностики, специфического лечения и профилактики чумы и сибирской язвы. Записать их краткие характеристики (по схеме).

Практическое занятие 31. Биологические свойства возбудителей бактериальных зоонозных инфекций

(туляремия, бруцеллез, лептоспироз). Принципы лабораторной диагностики.

ЦЕЛИ: знать возбудителей зоонозных инфекций, их морфологические и физиологические особенности, факторы вирулентности, источники и механизмы заражения человека; 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 самостоятельного изучения и подготовки к практическому занятию

1. Перечислите возбудителей туляремии, бруцеллеза, лептоспироза.
2. Какие биологические свойства позволяют дифференцировать различные виды бруцелл?
3. Какая серологическая реакция используется в качестве предварительной диагностики бруцеллеза? Поясните ее механизм.
4. С какой целью и как ставится проба Бюрне?
5. В чем состоит особенность постановки и учета реакции "микроагглютинации-лизиса"?

Самостоятельная работа на кафедре

1. Познакомиться с материалами стендов по зоонозным инфекциям: "Туляремия", "Бруцеллез", "Спирохетозы".
2. Изучить морфологию бруцелл, туляремийных бактерий, патогенных лептоспир (по демонстрационным таблицам и микропрепаратам). Зарисовать:
 - а) бруцеллы в чистой культуре (окраска по Граму),
 - б) туляремийные бактерии в чистой культуре (окраска по Граму),
 - в) лептоспиры в темнопольном микроскопе.Отметить морфологическое сходство бруцелл и туляремийных бактерий.

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. 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.

6. Познакомиться со схемами микробиологической диагностики бруцеллеза, туляремии, лептоспироза. Записать, отметив сроки выдачи результатов исследования при использовании различных методов.

7. Написать направление в иммунологическую лабораторию на исследование крови больного с подозрением на бруцеллез, туляремию, лептоспироз (с указанием конкретных реакций).

8. Познакомиться со схемой постановки и учесть результаты реакции Хеддльсона (демонстрация преподавателя), отметить в протоколе, дать оценку.

9. Познакомиться со схемой постановки и учесть результаты демонстрационной реакции Райта, отметить в протоколе, дать оценку.

10. Изучить набор иммунобиологических препаратов, применяемых для диагностики, специфического лечения и профилактики бруцеллеза, туляремии, лептоспироза. Записать их краткие характеристики (по схеме).

Практическое занятие 32. Биологические свойства возбудителей кандидоза. Принципы лабораторной диагностики.

ЦЕЛИ: знать возбудителей кандидоза, их морфологические и физиологические особенности, факторы вирулентности, источники и механизмы заражения человека; методы 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 самостоятельного изучения и подготовки к практическому занятию

1. Какие заболевания называются микозами?
2. Как классифицируют возбудителей микозов?
3. Назовите характерные черты высших и низших грибов.
4. Насколько эффективен микроскопический метод при диагностике микозов?

Самостоятельная работа на кафедре

1. Изучить материалы стенда "Грибы". 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).
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.

Практическое занятие 33. Биологические свойства возбудителей ИППП. Принципы лабораторной диагностики.

ЦЕЛИ: знать особенности морфологии и физиологии гонококков, бледной трепонемы, хламидий и других возбудителей ЗППП, их морфологические и физиологические особенности, факторы вирулентности, источники и механизмы заражения человека; методы микробиологической диагностики

заболеваний; 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 самостоятельного изучения и подготовки к практическому занятию

1. Назовите основных возбудителей негонорейных уретритов.
2. Что такое тестикулярная культура трепонем? В чем ее преимущество перед культурой выращенной на питательной среде?
3. В чем состоит механизм реакции Вассермана и ее отличие от классической РСК?
4. Что такое "серонегативный" и "серопозитивный" сифилис?
5. Как проводится экспресс-диагностика сифилиса?
6. С какой целью ставится РИФ при диагностике сифилиса?
7. Почему серодиагностику сифилиса проводится с использованием нескольких реакций?
8. Каков характер фагоцитоза при острой гонорее?
9. В чем различия диагностического исследования при острой и хронической гонорее?
10. Что представляет собой гоновакцина? С какой целью она используется?
11. При каком заболевании выявляют "ключевые клетки"? Что они собой представляют?
12. Что такое "инициальное тельце", "ретикулярное тельце"?
13. Каким методом чаще всего диагностируют хламидиоз?
14. Назовите более простой метод диагностики уреаплазмоза.

Самостоятельная работа на кафедре

1. Изучить морфологию возбудителей сифилиса, гонорей, негонорейных уретритов (по демонстрационным таблицам и микропрепаратам). Зарисовать: а) трепонемы в тушевом препарате (окраска по Бурри), б) трепонемы в люминесцентном микроскопе - реакция ИФ, в) отделяемое твердого шанкра в темнопольном микроскопе, г) гонококки в гнойном отделяемом из уретры

(окраска по Граму), д) гонококки в гнойном отделяемом из уретры (окраска метиленовым синим).

2. Познакомиться с характером исследуемого материала при сифилисе, гонорее (отделяемое твердого шанкра, пунктат из лимфоузлов, кровь, содержимое папул, розеол, гнойное отделяемое из уретры) в различные сроки заболевания. Отметить в протоколе.

3. Написать направление в иммунологическую лабораторию для серодиагностики сифилиса (с указанием конкретных реакций).

4. Познакомиться с постановкой серологических реакций при сифилисе.

5. Учесть результаты демонстрационной реакции Вассермана, отметить в протоколе особенность постановки, дать оценку результатам реакции.

6. Познакомиться с иммуноферментной тест-системой для серодиагностики сифилиса. Отметить в протоколе используемые ингредиенты, их назначение.

7. Учесть результаты демонстрационного иммуноферментного анализа, отметить в протоколе и дать оценку результатам реакции.

8. Учесть результаты демонстрационной РСК при серодиагностике гонорее, дать оценку.

9. Изучить набор иммунобиологических препаратов, применяемых для диагностики, специфического лечения заболеваний передающихся половым путем. Записать их краткие характеристики.

Практическое занятие 34. Коллоквиум

Вопросы для подготовки к коллоквиуму (РК – 6)

1. Общая характеристика острых кишечных инфекций. Спектр возбудителей ОКИ.

2. Механизмы патогенеза бактериальных кишечных инфекций. Основные представители.

3. Возбудители брюшного тифа и паратифов. Биологические свойства, факторы вирулентности. Особенности патогенеза.

4. Возбудители сальмонеллезов. Биологические свойства, факторы вирулентности. Особенности патогенеза.

5. Микробиологическая диагностика брюшного тифа, паратифов,

сальмонеллезов.

6. Внутрибольничные инфекции, определение, значение. Возбудители внутрибольничных сальмонеллезов. Биологические свойства, факторы вирулентности.

7. Возбудители холеры. Биологические свойства, факторы вирулентности. Правила забора и транспортировки материала в лабораторию. Особенности патогенеза.

8. Микробиологическая диагностика холеры.

9. Возбудители вибриогенных диарей. Биологические свойства. Особенности патогенеза.

10. Возбудители дизентерии. Классификации. Биологические свойства, факторы вирулентности. Особенности патогенеза.

11. Микробиологическая диагностика дизентерии.

12. Возбудители эшерихиозов. Классификация патогенных эшерихий. Биологические свойства, факторы вирулентности. Особенности патогенеза.

13. Микробиологическая диагностика эшерихиозов.

14. Кампилобактерии. Биологические свойства, факторы вирулентности. Особенности патогенеза. Микробиологическая диагностика.

15. Возбудители криптоспоридиоза. Биологические свойства, факторы вирулентности. Особенности патогенеза. Микробиологическая диагностика.

16. Возбудитель амебиаза. Биологические свойства, факторы вирулентности. Особенности патогенеза. Микробиологическая диагностика.

17. Возбудители пищевых бактериальных токсикоинфекций. Биологические свойства, факторы вирулентности. Диагностические критерии.

18. Возбудители пищевых бактериальных токсикозов. Биологические свойства, факторы вирулентности. Диагностические критерии.

19. Возбудитель ботулизма. Биологические свойства, факторы вирулентности. Особенности патогенеза. Микробиологическая диагностика.

20. Возбудитель чумы. Биологические свойства, факторы вирулентности. Особенности работы врача в очаге ООИ.

21. Микробиологическая диагностика чумы.

22. Возбудитель лептоспироза. Биологические свойства, факторы

- вирулентности. Значение в патологии человека.
23. Микробиологическая диагностика лептоспироза.
 24. Возбудитель туляремии. Биологические свойства, факторы вирулентности. Особенности патогенеза.
 25. Микробиологическая диагностика туляремии.
 26. Возбудители бруцеллеза. Биологические свойства, факторы вирулентности. Особенности патогенеза.
 27. Микробиологическая диагностика бруцеллеза.
 28. Возбудитель сибирской язвы. Биологические свойства, факторы вирулентности. Особенности патогенеза.
 29. Микробиологическая диагностика сибирской язвы.
 30. Возбудители урогенитального микоплазмоза. Биологические свойства, факторы вирулентности. Особенности патогенеза. Микробиологическая диагностика.
 31. Возбудитель урогенитального хламидиоза. Биологические свойства, факторы вирулентности. Биологические свойства, факторы вирулентности. Особенности патогенеза. Микробиологическая диагностика.
 32. Возбудитель гонореи. Биологические свойства, факторы вирулентности. Локализация патологического процесса, его характер. Особенности патогенеза.
 33. Микробиологическая диагностика гонореи.
 34. Возбудитель сифилиса. Биологические свойства, факторы вирулентности. Особенности патогенеза.
 35. Микробиологическая диагностика сифилиса.
 36. Возбудитель трихомоноза. Биологические свойства, факторы вирулентности. Особенности патогенеза. Микробиологическая диагностика.
 37. Возбудители кандидоза. Биологические свойства, факторы вирулентности. Роль в патологии человека. Особенности патогенеза.
 38. Микробиологическая диагностика кандидоза.
 39. Возбудитель актиномикоза. Биологические свойства, факторы вирулентности. Особенности патогенеза.
 40. Микробиологическая диагностика актиномикоза.

Перечень антимикробных и иммунобиологических препаратов

1. АНТРАКСИН.
2. БРУЦЕЛЛИН.

3. ТУЛЯРИН.
4. БРЮШНОТИФОЗНЫЙ БАКТЕРИОФАГ.
5. ИНТЕСТИБАКТЕРИОФАГ.
6. ДИЗЕНТЕРИЙНЫЙ БАКТЕРИОФАГ.
7. КОЛИ-ПРОТЕЙНЫЙ БАКТЕРИОФАГ.
8. САЛЬМОЕЛЛЕЗНЫЙ БАКТЕРИОФАГ.
9. вакцина СТИ.
10. вакцина ХОЛЕРНАЯ - Эль Тор.
11. вакцина БРЮШНОТИФОЗНАЯ.
12. вакцина ЛЕПТОСПИРОЗНАЯ.
13. вакцина ЧУМНАЯ.
14. АЦИЛАКТ.
15. БИФИКОЛ.
16. ЛИНЕКС.
17. ИММУНОГЛОБУЛИН лептоспирозный.
18. ПРОТИВОБОТУЛИНИЧЕСКАЯ СЫВОРОТКА.
19. СЫВОРОТКА в разведении 1/100.
20. АЗИТРОМИЦИН.
21. АМОКСИКЛАВ
22. ВАНКОМИЦИН.
23. ГЕНТАМИЦИН.
24. ДЖОЗАМИЦИН.
25. ДОКСИЦИКЛИН.
26. КЛАРИТРОМИЦИН.
27. КЛОТРИМАЗОЛ.
28. МЕТРОНИДАЗОЛ.
29. НИСТАТИН.
30. РИФАМПИЦИН.
31. ФЛУКОНАЗОЛ.
32. ЦЕФТРИАКСОН
33. ЦИПРОФЛОКСАЦИН.

Решение ситуационных задач (Ситуационные задачи представлены в сборнике ситуационных задач и карт программированного опроса (Коноплева В.И. Сборник ситуационных задач и карт программированного опроса / В. И. Коноплева, О. В. Евдокимова, В. В. Бирюков; Ряз. гос. мед. ун-т. - 3-е изд., перераб. и доп. - Рязань : РИО РязГМУ, 2014. - 51 с.

**Внеаудиторная самостоятельная работа студентов при
изучении дисциплины Микробиология, вирусология**

№ семестра	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля
1	2	3	4
4	<p>Проработка материала лекций, подготовка к самостоятельным занятиям.</p> <p>Изучение характеристик иммунобиологических препаратов, антибиотиков по темам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Энергетический метаболизм бактерий: способы получения энергии. Примеры. 2. Влияние физических факторов на микроорганизмы – температура, высушивание, ультразвук, лучистая энергия. Лиофильное высушивание. 3. Генетический контроль факторов вирулентности. Факторы адгезии, инвазии и пенетрации. Примеры. 4. Иммунопротекторы бактерий: определение, роль в вирулентности. Примеры. 5. Формы паразитизма. 6. Морфология и физиология простейших. Биологические свойства. Методы изучения морфологии. <p>1. Основные представители микробиоценозов биотопов: ротовая</p>	30	Устный опрос

	полость, пищевод, желудок, тонкая, толстая кишка, органы мочеполовой системы.		
5	<p>Самостоятельное изучение тем:</p> <p>2. Возбудитель ботулизма. Биологические свойства, факторы вирулентности.</p> <p>3. Возбудитель краснухи. Биологические свойства, факторы вирулентности.</p> <p>4. Биологические свойства возбудителей пневмоцистной пневмонии. Особенности микробиологической диагностики.</p> <p>5. Возбудители гепатита А, Е. Биологические свойства, факторы вирулентности.</p> <p>6. Возбудитель скарлатины Биологические свойства, факторы вирулентности.</p>	19	Устный опрос, решение ситуационных задач

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины Микробиология, вирусология

Основная учебная литература:

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования: в 2 т. Т. 1 / под. ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2017. - 447 с.

2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Текст] : учеб. Для студентов учреждений высш. проф. образования: в 2 т.: [с прил. На компакт-диске]. Т. 2 / под. Ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. – М. : Изд. Группа «ГЭОТАР-Медиа», 2017. - 477 с.

3. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учеб.: в 2 т.: [с прил. на компакт-диске]. Т. 1 / под. ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2014. - 447 с.

4. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учеб.: в 2 т.: [с прил. на компакт-диске]. Т. 2 / под. ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2014. - 477 с.

Дополнительная учебная литература:

1. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология: учеб. для студентов мед. вузов / под ред. А.А. Воробьева.- 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мед. информ. агентство, 2012. – 702 с.

2. Воробьев А.А. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, иммунологии, вирусологии / под ред. А.А. Воробьева, В.Н. Царева. – М.:ООО «Мед. информ. агентство», 2008. – 320 с.

3. Коноплева В.И. Сборник ситуационных задач и карт программированного опроса для преподавателей / В. И. Коноплева, О. В. Евдокимова, В. В. Бирюков; Ряз. гос. мед. ун-т. - 3-е изд., перераб. и доп. - Рязань : РИО РязГМУ, 2014. - 51 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

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.

Собственная электронная библиотека университета, в которой имеются полные тексты методических указаний преподавателей с июня 2012 года, осуществляется по ссылке <http://lib.local> и предоставляется авторизованному пользователю с компьютеров локальной сети университета.

Перечень учебно-методических материалов, которые помогают обучающемуся организовать самостоятельное изучение тем (вопросов) дисциплины:

1. Большой энциклопедический словарь медицинских терминов: около 100 000 терминов: / под ред. Э.Г. Улумбекова. - М.: Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2012. - 2242 с.

2. Донецкая Э.Г.-А. Клиническая микробиология: руководство для специалистов КЛД./ Э.Г.-А. Донецкая. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 480 с.

3. Коноплева В.И. Сборник ситуационных задач и карт программированного опроса / В.И. Коноплева, О.В. Евдокимова, В.В. Бирюков; ГБОУ ВПО РязГМУ Минздрава России. – 3-е изд., перераб. и доп. – Рязань: РИО РязГМУ, 2014. – 52 с.

Материалы в электронной форме, к которым студент имеет возможность доступа:

1. «Консультант студента». Электронная библиотека медицинского вуза (www.studmedlib.ru).