

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ**

**ОП.03 ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ИНФЕКЦИОННАЯ
БЕЗОПАСНОСТЬ**

Специальность

31.02.05 Стоматология ортопедическая

Квалификация выпускника: зубной техник

(базовая подготовка)

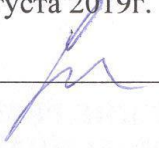
Разработчик:

Л.В. Любомирова - преподаватель Медицинского колледжа Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого

ПРИНЯТО

Предметной (цикловой) комиссией преподавателей профессионального цикла колледжа

Протокол № 1 от «30» августа 2019г.

Председатель ПЦК _____  Е.И. Монахова

Содержание

1. Пояснительная записка	4
2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	5
3. Перечень тем и практических манипуляций дисциплины	9
4. Техника безопасности и правила поведения на практических занятиях	10
5. Содержание практических занятий дисциплины	11
6. Приложения	20

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации по проведению практических занятий,

являющиеся частью учебно-методического комплекса по дисциплине «Основы микробиологии и инфекционная безопасность» составлены в соответствии с:

1. Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 31.02.05 Стоматология ортопедическая;
2. рабочей программой учебной дисциплины;
3. Локальными актами НовГУ.

Методические рекомендации включают 2 практических занятия, предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины в объеме 12 часов.

В результате выполнения практических заданий обучающийся должен:

уметь:

- использовать знания о видах и свойствах микроорганизмов для профилактики профессиональных вредностей и внутрибольничных инфекций (ВБИ);

знать:

- основные виды и свойства микроорганизмов;
- принципы лечения и профилактики инфекционных болезней;
- общие и специальные мероприятия по профилактике ВБИ в условиях стоматологической поликлиники (отделения, кабинета) и зуботехнической лаборатории.

На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить следующие манипуляции:

- приготовить мазки из нативного материала и культуры м/о;
- провести окраску мазков по Граму;
- провести иммерсионную микроскопию;
- определение основных форм м/о путем микроскопии, готовых препаратов;
- приготовить дезинфицирующие растворы;
- обработать изделий медицинского назначения после их использования;
- соблюдать инфекционную безопасность пациента и медперсонала при работе с пациентами, инфицированными вирусными гепатитами, ВИЧ-инфекцией, туберкулезом;
- осуществлять алгоритм действий при выявлении инфекционного пациента;
- осуществлять алгоритм действий в случае возникновения аварии при работе с пациентом инфицированными вирусными гепатитами, ВИЧ-инфекцией, туберкулезом.

В каждой из тем определены цели, объем знаний и умений, вопросы для самоподготовки студентов к занятиям, графологические структуры тем, этапы самостоятельной работы на занятиях.

В методических рекомендациях содержится перечень основной и дополнительной литературы для студентов, имеются приложения.

Самостоятельная работа студентов является не только способом накопления знаний, но и необходимым навыком в профессиональном становлении будущих специалистов.

**2. Тематический план учебной дисциплины
«Основы микробиологии и инфекционная безопасность»**

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА, ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ, САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ	ОБЪЕМ ЧАСОВ	УРОВЕНЬ ОСВОЕНИЯ
1	2	3	4
Раздел 1. Основы инфектологии и эпидемиологии		21	
Тема 1.1. Введение. Основы морфологии и физиологии микроорганизмов. Организация микробиологической лабораторной службы	<i>Содержание учебного материала</i>	2	1
	Микробиология как наука. Предмет и задачи микробиологии. Методы микробиологического исследования. Краткий исторический очерк о развитии микробиологии, вирусологии, иммунологии. Классификация микроорганизмов. Основные группы микроорганизмов, вызывающие заболевания человека, их характеристика. Роль знаний микробиологии для медработника. Основы морфологии микроорганизмов. Основы физиологии.		
	<i>Практическое занятие № 1</i> Устройство и режим работы баклаборатории. Техника безопасности. Методы микробиологического исследования. Приготовление мазков, окраска по Граму, иммерсионная микроскопия	4	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся № 2</i> Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. Повторение и закрепление пройденного материала. Работа с контрольными вопросами темы. Выполнение тестовых заданий.	3	
Тема 1.2. Учение об инфекционном процессе	<i>Содержание учебного материала</i>	2	1
	Понятия «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционное заболевание». Паразитарная форма взаимоотношений микро – и макроорганизмов. Факторы, влияющие на возникновение, течение и исход инфекционного процесса: количественная и качественная характеристика микроба – возбудителя, состояние макроорганизма, экологические факторы. Стадии инфекционного процесса. Характерные особенности инфекционных болезней: зависимость от вида патогенного микроорганизма, контагиозность, цикличность. Периоды инфекционной болезни. Формы инфекционного процесса.		

Тема 1.3. Учение об эпидемическом процессе	Содержание учебного материала	2	1
	Понятие об эпидемическом процессе. Схема эпидпроцесса, источник возбудителя инфекционного заболевания, механизм, пути и факторы распространения возбудителей во внешней среде, восприимчивый коллектив. Понятие об очаге инфекционного заболевания. Комплекс мероприятий, направленных на разрыв эпидемической цепи. Участие в профилактических и противоэпидемических мероприятиях.		
	Практическое занятие № 2 Микробиологический метод исследования.. Решение ситуационных задач.		
	Самостоятельная работа обучающихся № 2 Составление графологической структуры темы. Заполнение немой графструктуры.	2	
Тема 1.4. Профилактика внутрибольничной инфекции	Содержание учебного материала	2	2
	Понятие о внутрибольничной инфекции. Этиология и эпидемиология внутрибольничной инфекции. Клинические проявления внутрибольничной инфекции. Профилактика внутрибольничной инфекции в лечебных учреждениях стоматологического процесса.		
Раздел 2. Дезинфекция и стерилизация		8	
Тема 2.1. Понятие о дезинфекции, виды и методы дезинфекции.	Содержание учебного материала	2	2
	Понятие о дезинфекции. Виды и методы дезинфекции. Характеристика наиболее часто используемых дезинфицирующих средств. Меры предосторожности при работе с дезинфицирующими веществами; приготовление рабочих растворов хлорамина. Помощь при отравлениях дезинфицирующими веществами. Особенности дезинфицирующего режима в стоматологических учреждениях.		
	Самостоятельная работа обучающихся № 3 Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. Создание презентаций о современных дезинфектантах, аппаратах для утилизации отходов и пр.	2	

Тема 2.2. Предстерилизационная очистка, стерилизация медицинских инструментов.	Содержание учебного материала	2	2
	Понятие об асептике и антисептике. Соблюдение правил гигиены, как мера защиты от внутрибольничного инфицирования. Предстерилизационная очистка и стерилизация изделий медицинского назначения. Обработка изделий медицинского назначения, используемых в ортопедической стоматологической практике.		
	Самостоятельная работа обучающихся № 4 Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. Создание презентаций о современных способах обработки изделий медицинского назначения, используемых в ортопедической стоматологической практике.	2	
Раздел 3. Инфекционные болезни, передающиеся в условиях зуботехнической лаборатории		19	
Тема 3.1. Вирусные гепатиты и их профилактика.	Содержание учебного материала	2	1
	Краткие сведения об этиологии, эпидемиологии, основных клинических симптомах. Профилактика вирусного гепатита В,С. Меры предосторожности и индивидуальной защиты при оказании стоматологической помощи пациентам с вирусными гепатитами. Противоэпидемические мероприятия при выявлении с вирусными гепатитами. Дезинфекционные мероприятия при вирусных гепатитах.		
	Самостоятельная работа обучающихся № 5 Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. Составление презентаций по профилактике вирусных гепатитов.	2	
Тема 3.2. ВИЧ-инфекция. Профилактика.	Содержание учебного материала	2	1
	Краткие сведения об этиологии, эпидемиологии, клинических проявлениях и методах диагностики ВИЧ-инфекции. Профилактика ВИЧ-инфекции. Меры предосторожности и индивидуальной защиты при оказании стоматологической помощи ВИЧ-инфицированным. Противоэпидемические мероприятия при выявлении ВИЧ-инфицированного пациента. Обработка кожи и видимых слизистых при попадании на них инфицированного материала. Меры защиты при порезе или уколе потенциально инфицированным инструментом. Дезинфекционные мероприятия при ВИЧ-инфекции.		

	Практическое занятие № 3 Профилактика ВБИ. Закрепление знаний по ВИЧ-инфекции, знакомство с инструктивными документами по данному заболеванию. Выписывание направления для выявления ВИЧ-инфекции. Диагностика ВИЧ-инфекции. Знакомство с правилами работы в аварийных ситуациях и их профилактикой.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 6 Составление алгоритма действий медперсонала при аварийных ситуациях. Решение ситуационных задач.	2	
Тема 3.3. Профилактика туберкулеза	Содержание учебного материала	2	1
	Краткие сведения об этиологии, эпидемиологии, клинических проявлениях и диагностике туберкулеза. Профилактика туберкулеза. Дезинфекция изделий медицинского назначения, используемых в стоматологической практике при работе с больными туберкулезом.		
Тема 3.4. Сифилис и его профилактика	Содержание учебного материала	2	1
	Краткие сведения об этиологии, эпидемиологии, клинических проявлениях и диагностике сифилиса. Клинические проявления сифилиса в полости рта. Профилактика сифилиса в полости рта. Профилактика сифилиса. Ознакомление с инструктивными документами по сифилису. Зачет.		
	Практическое занятие № 3 Профилактика ВБИ. Итоговое тестирование.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 7 Подготовка к зачету. Работа с тренировочными тестовыми заданиями	3	
	Всего:	48	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

по дисциплине «Основы микробиологии и инфекционная безопасность»
для специальности 31.02.05 Стоматология ортопедическая

№	Название темы	Количество часов	Домашнее задание
1	Микроскопический метод исследования Устройство и режим работы баклаборатории. Техника безопасности. Методы микробиологического исследования. Приготовление мазков, окраска по Граму, иммерсионная микроскопия	4	«Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии». Практикум, составители: Любомирова Л.В., Архипов Г.С., В.Новгород, 2008, с. 7-23.
2	Микробиологический метод исследования. Основы дездела. Этапы микробиологического исследования. Методы дезинфекции. Приготовление растворов; правила дезинфекции рабочего места, рук, помещения; выполнение тестовых контрольных заданий»	4	Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии». Практикум, составители: Любомирова Л.В., Архипов Г.С., В.Новгород, 2008,
3	Профилактика ВБИ. Микробиологические основы борьбы с внутрибольничными инфекциями. Тактика сотрудников при подозрении на инфекционный процесс Решение ситуационных задач. Инфекционная безопасность пациента и медперсонала при работе с пациентами, инфицированными вирусными гепатитами, ВИЧ-инфекцией, туберкулезом, сифилисом, кишечными инфекциями, инфекциями дыхательных путей. решение тестовых заданий. Обработка изделий медицинского назначения Знакомство с правилами работы в аварийных ситуациях и их профилактикой.	4	Учебник, конспект лекции, контрольные вопросы темы.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ МАНИПУЛЯЦИЙ

по дисциплине «Основы микробиологии и инфекционная безопасность»
для специальности 31.02.05 Стоматология ортопедическая

№	Название манипуляций
1.	Приготовление мазков из нативного материала и культуры м/о.
2.	Окраска мазков по Граму.
3.	Иммерсионная микроскопия.
4.	Определение основных форм м/о путем микроскопии, готовых препаратов.
5.	Приготовление дезинфицирующих растворов.
6.	Обработка изделий медицинского назначения.
7	Инфекционная безопасность пациента и медперсонала при работе с пациентами, инфицированными вирусными гепатитами, ВИЧ-инфекцией, туберкулезом, сифилисом, кишечными инфекциями, инфекциями дыхательных путей.
8	Тактика сотрудников при подозрении на инфекционный процесс.

4. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРАВИЛА ПОВЕДЕНИЯ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ

1. Приходить в кабинет только в медицинском халате, колпаке и сменной обуви.
2. До начала занятий дежурные (2 человека) под руководством лаборанта накрывают столы, ставят микроскопы, препараты, штативы, дезинфицирующие растворы.
3. **Категорически запрещается:**
 - вносить в кабинет верхнюю одежду или входить в верхней одежде и уличной обуви;
 - пересаживаться или ходить по кабинету без разрешения преподавателя;
 - брать пробирки с посевами, чашки Петри, микроскопы без разрешения преподавателя;
 - пить, курить, принимать пищу, пользоваться косметикой.
4. В случае аварии (разбилась пробирка, чашка, разлилась жидкость с выросшей культурой микроорганизмов и т.д.) необходимо немедленно сообщить об этом преподавателю, под его руководством сразу же провести дезинфекцию рабочего места и обязательно обработать руки.
5. **Окончив занятие, студент обязан:**
 - убрать свое рабочее место;
 - удалить остатки материала и реактивов;
 - выключить осветитель, протереть объективы микроскопов, поставить их в нерабочее положение (контролируют эту работу дежурные).
7. Перед окончанием работы дежурные убирают микроскопы в шкаф, убирают стаканы с петлями, проводят обработку столов под контролем лаборанта, остаются на своих местах.
8. Все учащиеся после работы с культурой обрабатывают руки тампоном, смоченным дезраствором, затем моют их с мылом в санитарной комнате, вытирают индивидуальными полотенцами.

NB!

На все практические занятия необходимо приходить подготовленными, для чего см. вопросы или карту самоподготовки к занятию.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие 1 (6 час.)

Тема: Микроскопический метод исследования

Устройство и режим работы бактериологической лаборатории.

Техника безопасности. Методы микробиологического исследования.

Иммерсионная микроскопия. Приготовление мазков, их окраска по Граму. Знакомство с правилами приготовления дезинфицирующих растворов и правилами проведения дезинфекции. Методы дезинфекции. Приготовление растворов; правила дезинфекции рабочего места, рук, помещения; выполнение тестовых контрольных заданий»

Цели занятия:

1. Ознакомиться с особенностями работы в бактериологической лаборатории, с техникой безопасности и правилами поведения на занятиях.
2. Ознакомиться с техникой приготовления микропрепаратов для микроскопии и проведения иммерсионной микроскопии.
3. Ознакомиться с основными методами и средствами дезинфекции.

Студент должен уметь:

- Приготовить мазки из нативного материала и культуры м/о.
- Окрасить мазки по Граму.
- Провести иммерсионную микроскопию.
- Определить основные формы м/о путем микроскопии готовых микропрепаратов.
- Приготовить дезинфицирующие растворы для обработки изделий медицинского назначения

Студент должен знать:

- методы лабораторной диагностики инфекционного больного;
- устройство и режим бактериологической лаборатории;
- технику безопасности и правила работы бактериологической лаборатории;
- технику безопасности и правила поведения на практических занятиях по микробиологии;
- микроскопический и микробиологический методы исследования;
- устройство светового микроскопа; особенности проведения иммерсионной микроскопии;
- метод окраски по Граму;
- краткую характеристику основных групп микроорганизмов, вызывающих заболевания человека;
- способы и методы дезинфекции

Вопросы и задания для самоподготовки

1. Назовите микробиологические методы лабораторной диагностики инфекционного больного.
2. Что необходимо для микроскопического метода исследования материалов пациента?
3. Что необходимо для микробиологического метода исследования?
4. Какой материал забирается у пациента на серологические исследования?
5. Назовите основные группы микроорганизмов, способных вызвать инфекционные заболевания человека.
6. Какова классификация бактерий по морфологии, типу питания, дыхания?
7. Каково строение бактериальной клетки?
8. Дайте характеристику группе простейших. Как называются заболевания, вызванные простейшими?
9. Дайте характеристику группе спирохет.
10. Какова характеристика грибов?

11. Какова характеристика бактерий?
12. Дайте характеристику группе риккетсий.
13. Каковы особенности вирусов?
14. Перечислите основные правила работы в микробиологической лаборатории.
15. Назовите виды микроскопии. Каково устройство светового микроскопа?
16. Каковы особенности строения и химического состава клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных бактерий?

Этапы самостоятельной работы на практическом занятии

1. Ознакомиться с задачами и целями дисциплины, перечнем тем практических занятий, перечнем практических навыков.
2. Ознакомиться с техникой безопасности и правилами поведения на практических занятиях по микробиологии.
3. Ознакомиться с графологической структурой темы, с основными методами лабораторной диагностики инфекционных заболеваний.
4. Ознакомиться с техникой приготовления мазка из культуры, выросшей на плотной питательной среде (см. приложение 1, алгоритм № 1).
5. Ознакомиться с техникой приготовления мазка по Граму. Окраска мазков по Граму (см. приложение 1, алгоритм № 2).
6. Ознакомиться с техникой иммерсионной микроскопии. Провести иммерсионную микроскопию (см. приложение 1, алгоритм № 3).
7. Отработать манипуляции, зарисовать в дневнике.

ВВ!

Основные положения темы

Микроскопический метод – это основной диагностический метод для протозойных заболеваний и микоза.

Микробиологический метод – это основной диагностический метод для бактериальных инфекций.

Серологический и иммунологический методы – это основные диагностические методы для вирусных инфекций и риккетсиозов.

Микроскопический метод оценивает:

- 1) морфологические свойства микроорганизмов;
- 2) тинкториальные свойства микроорганизмов;
- 3) наличие чистой культуры микроорганизмов.

С помощью иммерсионной микроскопии можно рассмотреть простейшие, патогенные грибы и бактерии, но диагноз с помощью микроскопии можно поставить только при протозойных заболеваниях и микозах.

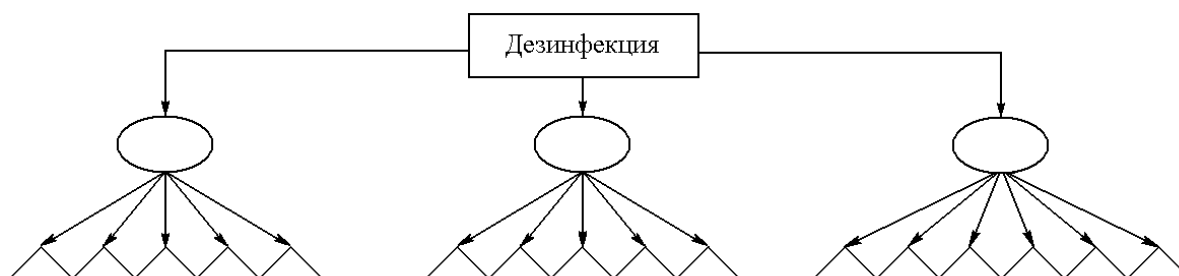
Для иммерсионной микроскопии нужен микроскоп и микропрепарат.

Основной краситель по Граму – генциан виолет (фиолетовый).

Грамположительные микроорганизмы окрашиваются в синий цвет, грамотрицательные микроорганизмы – в красный.

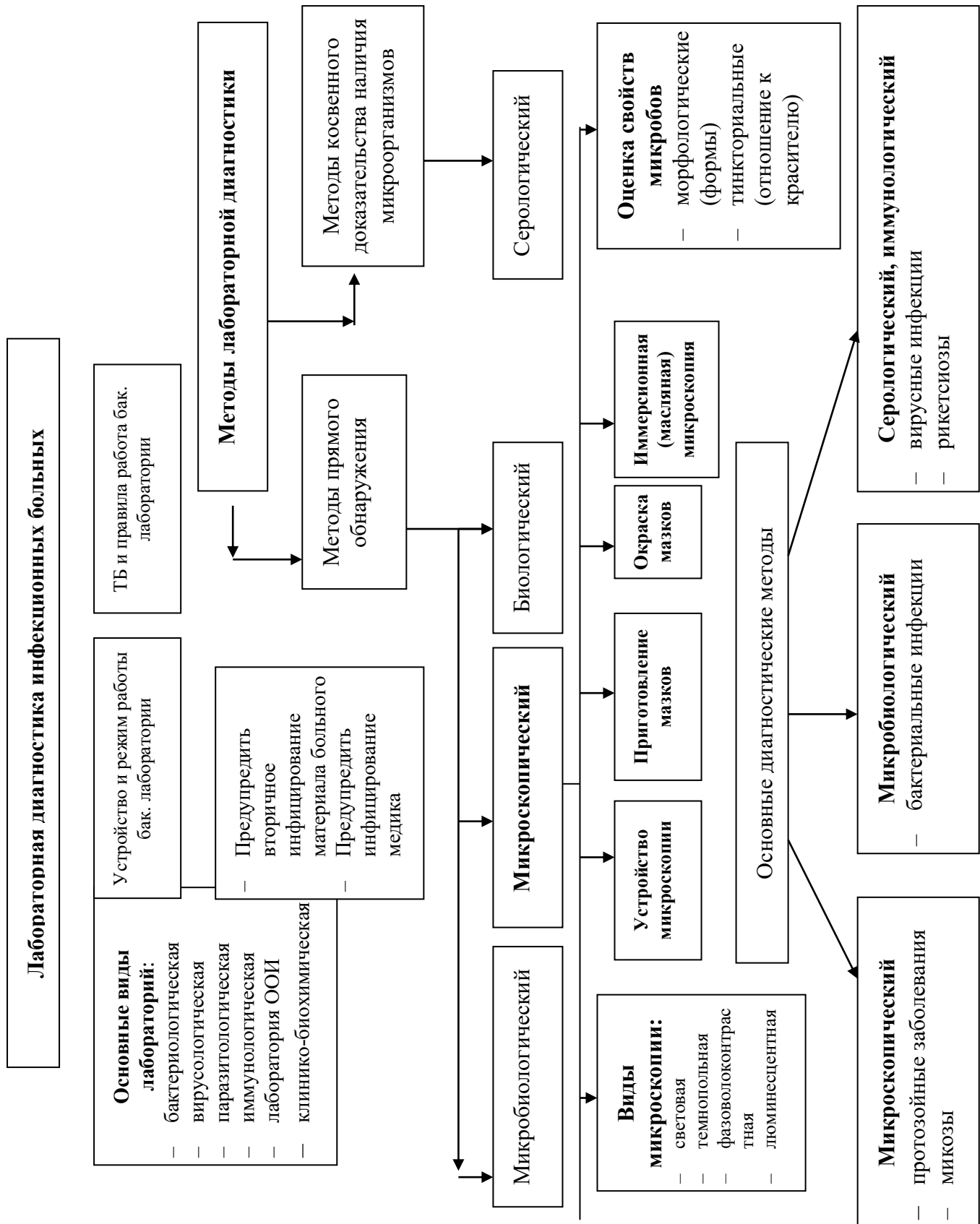
8. Заполнить пустые графы (см. прил. 1, табл. 1).

Способы и средства дезинфекции



9. Решить ситуационные задачи.
10. Отработать манипуляции, зарисовать в дневнике. Алгоритмы манипуляций перенести в «манипуляционную» тетрадь.
11. Получить оценки:
 - за выполнение зачетных манипуляций;
 - за итоговый тест темы;
 - общую оценку за занятие.

Графологическая структура



Графологическая структура



Тестовые задания

Проверь себя!!!

I. Дополнить:

1. Основной метод диагностики шигеллёза – это _____
2. Основной метод лабораторной диагностики дифтерии это _____
3. Для микроскопического метода исследования нужны _____ и _____

II. Выбрать номер правильного ответа:

1. С помощью световой микроскопии можно изучить свойства микроорганизмов:

а) культуральные;
б) тинкториальные;
в) морфологические;
г) антигенные.

2. Основной метод лабораторной диагностики малярии:

а) микробиологический;
б) микроскопический;
в) иммунологический;
г) серологический.

3. С помощью иммерсионной микроскопии можно увидеть:

а) простейших;
б) патогенные грибы;
в) риккетсии;
г) вирусы;
д) бактерии;
е) спирохеты.

4. С помощью иммерсионной микроскопии можно поставить диагноз при:

а) бактериозах;
б) вирусных инфекциях;
в) протозойных заболеваниях;
г) микозах;
д) риккетсиозах.

5. Основной краситель по Граму.

а) фуксин;
б) люголь;
в) генциан фиолетовый.

6. Стафилококк при иммерсионной микроскопии может быть в виде:

а) цепочки кокков синего цвета;
б) виноградной грозди красного цвета;
в) виноградной грозди синего цвета.

7. Клостридии – это:

а) палочки споронеобразующие;
б) палочки, спорообразующие строгие аэробы;
в) палочки, спорообразующие строгие анаэробы.

8. Грамположительные микроорганизмы имеют окраску:

- а) синюю;
- б) красную;
- в) чёрную.

9. Энтеробактерии – это:

- а) грам +;
- б) грам –.

10. Стафилококки – это:

- а) грам +;
- б) грам –.

11. Микробиологический метод исследования является основным диагностическим для:

- а) вирусных инфекций;
- б) бактериальных инфекций;
- в) риккетсиозов;
- г) протозойных заболеваний.

12. Идентификация – это определение:

- а) рода, вида, чувствительности микроорганизма к антибиотикам;
- б) выделение чистой культуры микроорганизма;
- в) посев материала больного на питательные среды.

III. Установить соответствие:

13. Лабораторное исследование

Метод исследования крови

- 1) на посев
- 2) на серологические исследования
- 3) кровь на ВИЧ
- 4) мазок на предметном стекле

Поиск

- а) антител
- б) возбудителя
- в) токсина микроба

Ответ: 1 _____; 2 _____; 3 _____; 4 _____.

Ответы к тесту

I. 1. Микробиологический. 2. Микробиологический. 3. Микроскоп и микропрепарат.

II. 1. б), в); 2. б); 3. а), б), д); 4. в), г); 5. в); 6. в); 7. в); 8. а); 9. б); 10. а); 11. б); 12. а);

III. 13. 1. б); 2. а); 3. а); 4. б).

Практическое занятие 2 (6 час.)

Тема «Профилактика ВБИ».

Микробиологические основы борьбы с внутрибольничными инфекциями. Тактика сотрудников при подозрении на инфекционный процесс. Решение ситуационных задач.

Инфекционная безопасность пациента и медперсонала при работе с пациентами, инфицированными вирусными гепатитами, ВИЧ-инфекцией, туберкулезом, сифилисом, кишечными инфекциями, инфекциями дыхательных путей. решение тестовых заданий.

Обработка изделий медицинского назначения. Знакомство с правилами работы в аварийных ситуациях и их профилактикой.

Цель занятия: обсудить инфекционную безопасность пациентов и медперсонала при работе в зуботехнической лаборатории.

Студент должен *уметь*:

- приготовление дезинфицирующих растворов;
- обработка изделий медицинского назначения;
- соблюдать инфекционную безопасность пациента и медперсонала при работе с больными вирусными гепатитами, ВИЧ-инфекцией, туберкулезом, сифилисом, кишечными инфекциями, инфекциями дыхательных путей.

Студент должен *знать*:

- понятие о ВБИ;
- особенности современных ВБИ;
- этиологию ВБИ;
- особенности госпитальных штаммов микробов;
- источники, механизмы передачи ВБИ;
- основные клинические формы
- профилактику ВБИ;
- тактику сотрудников при подозрении на ВБИ.

Контрольные вопросы и задания для самоподготовки обучающихся по теме «Профилактика ВБИ»

1. Назовите основные группы возбудителей кишечных инфекций.
2. Дайте общую характеристику семейству энтеробактерий.
3. Какие заболевания, вызываемые патогенные энтеробактерии (ПЭБ)?
4. Назовите классификацию ПЭБ.
5. Какова общая характеристика семейства патогенных кокков?
6. Перечислите заболевания, вызываемые патогенными коками
7. Определите понятие о ВБИ.
8. Каковы особенности современных ВБИ?
9. Перечислите факторы, предрасполагающие к ВБИ.
10. Какова этиология ВБИ?
11. Назовите особенности госпитальных штаммов м/о.
12. Перечислите источники и механизмы передачи.
13. Каковы основные клинические формы?

Этапы самостоятельной работы

1. Знакомство с санэпидрежимом стоматологического кабинета.

2. Обсуждение особенностей работы с ВИЧ-инфицированными пациентами.
3. Решение ситуационных задач.
4. Итоговое тестирование по дисциплине.

Ситуационные и проблемно-ситуационные задачи.

1. Слизистая глаз медработника забрызгана кровью пациента. Тактика медработника.
2. На слизистую носа медработника попала кровь пациента. Отработать аварийную ситуацию.
3. Кожа рук медработника запачкана кровью пациента. Отработать аварийную ситуацию.
4. На слизистую рта попала кровь пациента. Отработать аварийную ситуацию.
5. Во время снятия капельницы у ВИЧ-инфицированного медработник уколол себя иглой. Тактика.
6. Халат медработника забрызган кровью пациента. Тактика.
7. На стол при спуске крови в пробирку пролита кровь. Тактика.
8. Обработать металлический шпатель после использования.
9. Назовите основные правила работы с кровью.
10. Особенности СЭР при работе с кишечными больными, с больными вирусными гепатитами, с ВИЧ-инфицированными, с больными с инфекциями дыхательных путей, инфекциями наружных покровов.

Приложение 1

Правила приготовления дезинфицирующих растворов

Оснащение. Халат, маска, резиновые перчатки, фартук, сосуды соответствующей вместимости (стеклянная, эмалированная, пластмассовая), хлорная известь, другие дезинфицирующие средства, разрешенные Государственным реестром для использования, вода, деревянная палочка, марля.

Приготовление 10% (осветленного) раствора хлорной извести

1. Надеть халат, фартук, маску, резиновые перчатки. Проветрить помещение.
2. Приготовить 1 кг сухой хлорной извести, 9 л воды.
3. Налейте в сосуд 3-4 л воды, постепенно всыпьте хлорную известь, помешивая деревянной палочкой. В конце вылейте остаток воды, равномерно перемешивая раствор.
4. Закройте сосуд и оставьте в темном месте на 1 сутки.
5. Через сутки процедите раствор через несколько слоев марли.
6. Процеженный раствор отлейте в сосуд и закройте пробкой.
7. Наклейте этикетку на сосуд с указанием названия раствора, концентрации, даты приготовления и поставьте свою подпись.
8. Снимите фартук, резиновые перчатки, маску.
9. Вымойте и высушите руки.

Примечание. Осветленный раствор хлорной извести разрешается использовать в течение 7 дней.

Приготовление рабочего раствора хлорной извести

0,1% – возьмите 0,1 л 10% р-на хлорной извести на 9,9 л воды;
0,2% – возьмите 0,2 л 10% р-на хлорной извести на 9,8 л воды;
0, 5% – возьмите 0,5 л 10% р-на хлорной извести на 9,5 л воды;
возьмите 1 л 10% раствора хлорной извести на 9 л воды;
возьмите 3 л 10% раствора хлорной извести на 7 л воды;
возьмите 5 л 10% раствора хлорной извести на 5 л воды.

Приготовление рабочих растворов из других сухих дезинфицирующих средств

0,2%-возьмите 2 г дезинфицирующего средства и долейте воды до 1 л;
1% – возьмите 10 г дезинфицирующего средства и долейте воды до 1 л;
2% – возьмите 20 г дезинфицирующего средства и долейте воды до 1 л;
3% – возьмите 30 г дезинфицирующего средства и долейте воды до 1 л;
5% – возьмите 50 г дезинфицирующего средства и долейте воды до 1 л.

Примечание.

Перед использованием неизвестного вам **дезинфицирующего средства** внимательно прочитайте инструкцию завода-изготовителя. Рабочие растворы дезинфицирующих средств должны быть обязательно промаркированы с указанием названия, концентрации, даты и времени изготовления, подписью. Экспозиция дезинфекции должна выполняться согласно инструкции (в зависимости от уровня загрязнения объекта медицинского назначения). Срок использования рабочих растворов – см. аннотацию. Дезинфекционные растворы необходимо держать в плотно закрытых сосудах, желательно в отдельных (от рабочих мест) помещениях.

АЛГОРИТМЫ МАНИПУЛЯЦИЙ**Алгоритм № 1****Приготовление мазка с колонии на чашке Петри**

Цель. Подготовить мазок для окраски и микроскопии.

Показания. Микроскопия микропрепарата.

Подготовка оснащения. Предметные стекла, дистиллированная вода, бактериальная петля, пинцет, спиртовка, спички, чашка Петри с колониями, пробирки со скошенным агаром с культурой микроорганизма.

Схема ориентировочной основы действия (ООД)

Что делать?	Как делать?
Приготовить мазок	1. Предметное стекло подписать, рабочую поверхность стекла прокалить над пламенем спиртовки, нанести каплю дистиллированной воды 2. Бактериальную петлю прокалить над пламенем спиртовки 3. Открыв пробирку с культурой или чашку с колониями, набрать петлей материал, пробирку или чашку закрыть 4. На предметное стекло в край капли дистиллированной воды внести и хорошо размешать культуру микроорганизма 5. Равномерно распределить культуру по поверхности стекла, не выходя на край, чтобы получился тонкий овальный мазок 6. Петлю прокалить 7. Мазок высушить на воздухе, зафиксировать, проводя медленно над пламенем горелки 3 раза. 8. Мазок готов к окраске

Алгоритм № 2**Окраска по Граму**

Цель. Подготовить микропрепарат для иммерсионной микроскопии.

Показания. Для оценки морфологических и тинкториальных свойств микроорганизмов в ходе микроскопии.

Подготовка оснащения. Зафиксированный мазок на предметном стекле, полоски бумаги, пропитанные генцианом фиолетовым, дистиллированная вода, лоток с саночками, раствор Люголя, фуксина, спирт 96°, пинцет.

Схема ООД

Что делать?	Как делать?
Окрасить мазок на предметном стекле по Граму генциан фиолетовым (генциан виолетом)	1. Зафиксированный мазок укладывается на саночки над лотком 2. На фиксированный мазок помещают полоску бумаги, приготовленную по Синеву, смачивают водой, выдерживают 1–2 минуты 3. Снимают пинцетом бумагу. Не промывая препарата водой, стряхивают краситель и наносят раствор Люголя на 1 мин до полного почернения 4. Стряхивают раствор Люголя, не промывая водой, наносят спирт 96° на 20–30 секунд 5. Препарат тщательно промывают водой 6. Докрашивают препарат фуксином в течение 1–2 минут. Краситель смывают водой, мазок высушивают, микропрепарат готов для микроскопии

Результат. Грамположительные микробы окрашиваются генциан фиолетовым в синий (фиолетовый) цвет, грамотрицательные окрашиваются фуксином в красный (розовый) цвет.

Алгоритм № 3

Техника иммерсионной микроскопии

Цель. Определить наличие чистой культуры микроорганизма. Оценить морфологические и тинкториальные свойства микроорганизмов.

Показания. Диагностика протозойных заболеваний и микозов.

Схема ООД

Что делать?	Как делать?
Приготовить микроскоп для иммерсионной микроскопии	1. При малом увеличении микроскопа с помощью зеркала добиться хорошей освещенности поля зрения 2. Перевести объектив МИ-90 в рабочее положение (над апертурой)
Приготовить микропрепарат для иммерсионной микроскопии	3. На предметный столик микроскопа положить окрашенный мазок с нанесенным иммерсионным маслом, закрепить зажимами 4. Опустить объектив в масло под контролем глаз до соприкосновения со стеклом, вращая макровинт от себя
Проводить иммерсионную микроскопию микропрепарата	5. Глядя в окуляр, медленно поворачивать макровинт на себя до получения изображения 6. Микровинтом установить четкое изображение, определить форму микроорганизмов, расположение, отношение к окраске, наличие чистой культуры или разных микроорганизмов

Примечание. 1) Форма микроорганизмов, их расположение – это морфологические свойства.
2) Отношение к окраске – тинкториальные свойства.

Алгоритм № 4

Характеристика микроорганизмов путем иммерсионной микроскопии микропрепаратов

Цель. Оценить наличие чистой культуры микроорганизма.

Оценить морфологические свойства микроорганизма (группа, формы, строение, расположение микроорганизма).

Оценить тинкториальные свойства микроорганизма (Г+ микроорганизма – синий, Г– микроорганизма – красный).

Показания. Диагностика протозойных заболеваний и микозов.

Оценка наличия чистой культуры микроорганизмов, определение их морфологических и тинкториальных свойств перед идентификацией.

Схема ООД

Что делать?	Как делать?
Оценить наличие чистой культуры	Если микроорганизмы в микропрепарате все одинаковые – это чистая культура, если микроорганизмы разные – это нативный материал или произошло вторичное инфицирование чистой культуры
Оценить морфологические свойства микроорганизма	1. С помощью световой микроскопии можно рассмотреть следующие группы микроорганизмов: а) простейшие, б) грибы, в) бактерии. С помощью иммерсионной микроскопии диагноз можно поставить только при протозойных заболеваниях (простейшие) и микозах (патогенные грибы), т.к. <i>простейшие и грибы во много раз крупнее бактерий</i> . Диагностика протозойных заболеваний проводится в паразитологических лабораториях на базах ЦГСЭН 2. Выявив бактерии, определить форму микроорганизмов (палочковидную, кокковидную и извитую) 3. Оценить форму палочковидных бактерий (овоидной, цилиндрической или другой формы) 4. Определить расположение кокков друг к другу (стафилококки, стрептококки, диплококки и др.)
Оценить тинкториальные свойства микроорганизма	1. Если микроорганизмы окрасились в синий цвет генциан фиолетом, это Г+ 2. Если микроорганизмы окрасились в красный цвет фуксином, это Г–

Результат. 1. Для протозойных заболеваний и микозов основной метод лабораторной диагностики – микроскопический.

2. Для бактериозов путем микроскопии материала больного поставить диагноз нельзя, можно только оценить наличие чистой культуры микроорганизма, морфологические и тинкториальные свойства его. Основной метод лабораторной диагностики для бактериальных инфекций – микробиологический.

3. Основной метод лабораторной диагностики вирусных инфекций и риккетсиозов – серологический и иммунологический.

Алгоритм № 5

Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам (метод бумажных дисков)

Цель. Определить группу антибиотиков, с помощью которых можно лечить пациента.

Показания. Для назначения антибактериальной терапии, так как у бактерий вырабатывается устойчивость (резистентность) к антибиотикам при частом или длительном использовании препаратов или при самолечении больного.

Оснащение:

- чашка Петри с МПА;
- испытуемая культура микроорганизмов (материал больного);
- бактериальная петля;
- спиртовка, спирт, спички;
- прозрачная линейка;
- индикаторные диски, пропитанные антибиотиками;
- пинцет, шпатель.

Схема ООД

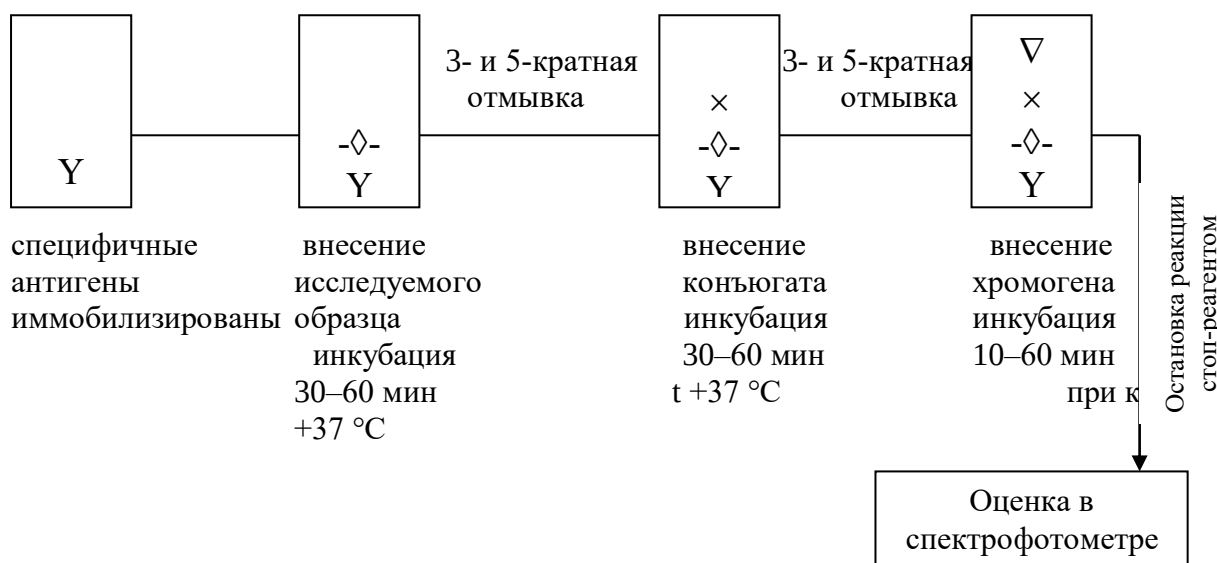
Что делать?	Как делать?
Определить чувствительность микроорганизма методом бумажных дисков	1. На чашку с МПА засеять испытуемую культуру микроорганизма (посев шпателем) 2. На поверхность засеянного агара разложить диски, пропитанные антибиотиками на расстоянии примерно 3 см друг от друга 3. Чашку поставить в термостат +37° на 18–24 часов 4. На следующий день произвести учет результатов по диаметру зоны задержки роста (измеряют прозрачной линейкой со стороны дна чашки)

Результат оценивать по следующей таблице.

Критерии оценки

Диаметр зоны	Степень чувствительности микроба	
От 0 до 7 мм	Не чувствителен –	Не лечим
От 8 до 15 мм	Слабо чувствителен +	
От 16 до 25 мм	Чувствителен ++	Лечим
От 26 мм и более	Высокочувствителен +++	

Иммуноферментный анализ (ИФА)



Обозначения: ▽ – хромоген; × – конъюгат; -◇- – антитело; Y – антиген

Принципы тестирования

На поверхности лунок планшета для иммунологических реакций адсорбированы антигены микроорганизмов. При инкубации в лунках планшета исследуемых образцов антитела, специфичные к вирусам, взаимодействуют с адсорбированными антигенами, образуя иммунные комплексы.

После отмывки несвязавшихся антител в лунки добавляют конъюгат, который взаимодействует с комплексом – антиген+антитело.

После следующей отмывки связавшийся конъюгат выявляют с помощью раствора хромогена, который приобретает окраску от светло-желтого до оранжево-коричневого. Интенсивность окраски пропорциональна количеству антител к вирусу в образце. Затем результаты фиксируются с помощью спектрофотометра.

NB! Исследование образцов с выраженным гемолизом, бактериальным приростом может привести к получению ложных результатов. *Соблюдайте очередность внесения компонентов!*

Сыворотка для исследований не должна быть хилезной и проросшей.

Словарь микробиологических терминов

Агглютинация – склеивание.

Антибиотики – биологически активные вещества, выделяемые микроорганизмами, высшими растениями, животными, или синтетически полученные, способные избирательно подавлять рост и вызывать гибель микроорганизмов и раковых клеток.

Антигены микроорганизма – это антигены, находящиеся в микробной клетке. Н (жгутиковый) – термолабильный антиген, связанный со жгутиками. К (капсульный) – связан с капсулой и оболочкой микробной клетки. О (соматический) – антиген липополисахаридного слоя в клеточной стенке микробной клетки. Vi (поверхностный) – полисахаридный антиген некоторых грамотрицательных микроорганизмов.

Бактериостатическое действие антибиотиков – действие, замедляющее размножение микроорганизмов.

Бактерицидное действие антибиотиков – действие, вызывающее гибель микроорганизмов.

Биовар – биохимический вариант микроорганизмов определяется при оценке их ферментативных свойств на среде Гиса, указывает на род микроорганизма.

Биологический метод – введение материала больного лабораторным животным для определения вирулентности и токсигенности микроорганизмов.

Гемолиз – разрушение эритроцитов.

Генциан виолет – основной краситель по Граму.

Грамотрицательный микроорганизм – микроорганизм, окрашенный фуксином в красный цвет.

Грамположительный микроорганизм – микроорганизм, окрашенный генциан виолетом в синий цвет.

Дезинфекция – частичное уничтожение микроорганизмов, после чего могут оставаться их споровые формы и некоторые вирусы.

Дисбактериоз – количественные и качественные нарушения нормальной микрофлоры в организме.

Идентификация – определение рода микроорганизмов, вида, чувствительности к антибиотикам.

Иммерсионная микроскопия – это масляная микроскопия, объектив микроскопа (МИ-90) работает в капле иммерсионного масла.

Иммерсионное масло – масло, полученное из смолы хвойных деревьев; лучшим является кедровое масло, плотность которого близка к плотности стекла.

Колония микроорганизмов – это группа микроорганизмов, выросшая на плотной питательной среде из одной микробной клетки.

Микозы – это заболевания, вызываемые патогенными грибами.

Микробиологический метод – это посев материала больного на питательную среду, выделение чистой культуры возбудителя и его идентификация, то есть определение рода, вида и чувствительности к антибиотикам.

Микропрепараты для микроскопии – это окрашенный мазок материала пациента на предметном стекле.

Микроскопический метод – обнаружение микроорганизмов с помощью микроскопа.

Морфологические свойства микроорганизмов – это определенная форма микроорганизмов.

Нормальная микрофлора человека – это совокупность микробных видов, характерных для определенных органов и полостей организма, сложившаяся в процессе эволюции человека.

Протозойные заболевания – это заболевания, вызываемые простейшими микроорганизмами.

Серовар – серологический вариант микроорганизмов, определяется при оценке антигенных свойств с помощью реакции агглютинации на стекле, указывает на вид микроба.

Серологический метод – обнаружение антител (специфических белков – иммуноглобулинов), которые синтезируются иммунной системой в ответ на попадание в организм антигенов (микробов и их токсинов).

Стерилизация – полное уничтожение микроорганизмов.

Тинкториальные свойства микроорганизмов – способность микроорганизмов окрашиваться определенными красителями.

Чистая культура микроорганизмов – это культура, содержащая микроорганизмы одного вида.

Штамм – чистая культура микроорганизмов, выделенная из определенного источника микроорганизмов в определенное время.

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ

Тема 1.4. Профилактика внутрибольничных инфекций.

План

1. Понятие о ВБИ. Особенности современных ВБИ. Факторы, предрасполагающие к ВБИ.
2. Этиология ВБИ. Особенности госпитальных штаммов микробов.
3. Источники и механизм передачи.
4. Основные клинические формы.
5. Профилактика ВБИ. Роль зубного техника в профилактике ВБИ.

ВНУТРИБОЛЬНИЧНАЯ ИНФЕКЦИЯ – это инфекционное заболевание, при котором заражение произошло при оказании медицинской помощи в любом медицинском учреждении (стационаре, ФАПе, на дому) независимо от времени появления симптомов, в ЛПУ или вне его после выписки больного.

СИНОНИМЫ:

- НОЗОКОМИАЛЬНАЯ ИНФЕКЦИЯ - ГОСПИТАЛЬНАЯ ИНФЕКЦИЯ

Профессиональное инфицирование медработников в ЛПУ – это тоже ВБИ.

ВБИ актуальны в последнее время. В развитых странах ВБИ встречаются у 5-12% госпитализированных пациентов. Каждый 12-й смертельный случай в стационаре – результат ВБИ.

В России госпитальная инфекция встречается до 30-35% случаев от всех хирургических вмешательств. Более чем 40% случаев послеоперационной летальности – это результат госпитальной инфекции.

Особенности современных ВБИ

- ✓ Увеличение числа и тяжести госпитальных инфекций.
- ✓ Появление в ЛПУ всех профилей.
- ✓ Расширение видового состава возбудителей и нозологических форм ВБИ.

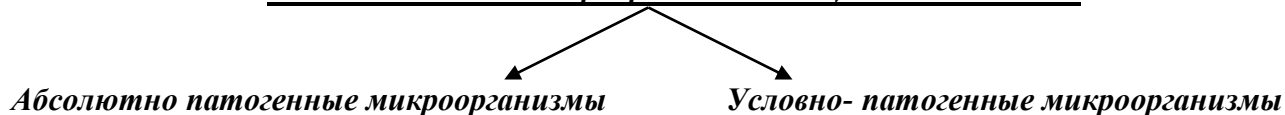
Факторы, предрасполагающие к ВБИ

1. Увеличение иммунодефицитных состояний вследствие нерационального питания, экологии и других причин.
2. Длительное пребывание пациентов в стационаре в среднем в течение 12-18 дней.
3. Использование для лечения иммунодепрессивных препаратов и методов лечения – это:
 - антибиотики
 - гормональные препараты
 - цитостатики
 - лучевая терапия.
4. Проведение большого числа инструментальных методов исследования. Появление новых сложных методов диагностики и лечения, медицинское оборудование для которых не имеет надежных методов стерилизации.
5. Появление больших многопрофильных больниц с множеством методов инструментального обследования и лечения, что ведет к увеличению контактов между больными и персоналом, между больным и больным, а значит, обмен микрофлорой.
6. Селекция в условиях ЛПУ госпитальных штаммов, резистентных к антибиотикам, дезинфицирующим средствам и высоковирулентных.

Этиология

Характеризуется непрерывным изменением состава возбудителей, формированием и распространением больничных экотипов.

Больше 100 видов микроорганизмов могут вызвать ВБИ.



10-15% всех случаев ВБИ.

Вирусы ВГВ, ВГС, ВГДЮ аденовирусного конъюнктивита, ВИЧ-инфекции, гриппа и других ОРВИ, герпес, ЦМВИ, бактерии сальмонеллеза и других кишечных инфекций, микоплазмы, хламидии, клостридии и другие м/о

90-85% всех случаев ВБИ.

Условно- патогенные м/о – это оппортунистические м/о, которые вызывают инфекционные заболевания на фоне иммунодефицита.

Это основная причина ВБИ – *NB!*

Золотистый и эпидермальный стафилококки, пиогенный и фекальный стрептококки, синегнойная палочка, эшерихия коли, энтерококки, клебсиеллы, протей, серрации, цитробактер, дрожжеподобные грибы рода *Candida*, пневмоцисты и другие м/о

Происхождение м/о

- Экзогенное (заражение больного)
- Эндогенное (у больного в виде носительства, латентных инфекций)
- Внебольничные м/о
- Больничные м/о (госпитальные штаммы м/о)

Госпитальные штаммы м/о – это условно патогенные м/о, которые культивированы в условиях ЛПУ

Особенности госпитальных штаммов. *NB!*

1. Это **высоковирулентные штаммы м/о**, которые способны вызвать ВБИ у пациентов с нормальным иммунным ответом после операции, инъекции, обследования при небольшой инфицирующей дозе. У пациентов с иммунодефицитом может быть генерализованная инфекция, частая летальность.
2. **Устойчивы (резистентны) к антибиотикам**
3. **Устойчивы к дезинфицирующим средствам.**

Источники ВБИ

1. Медицинский персонал – **Чаще – носовые носители - *NB!***

Чаще всего – грязные руки - *NB!*

2. Посетители со стертыми формами заболевания или носительством инфекции.
3. Больные со стертыми формами заболевания или носительством инфекции.

Механизмы передачи ВБИ

1. Аспирационный.
2. Фекально-оральный.
3. Контактно-бытовой.
4. Парентеральный (инъекции, операции и другие медицинские вмешательства)
- 5.

Основные резервуары госпитальных м/о

- ✓ Кожа
- ✓ Волосы
- ✓ Полости рта, носоглотки, зева
- ✓ Кишечник
- ✓ Влагалище

Группы риска ВБИ

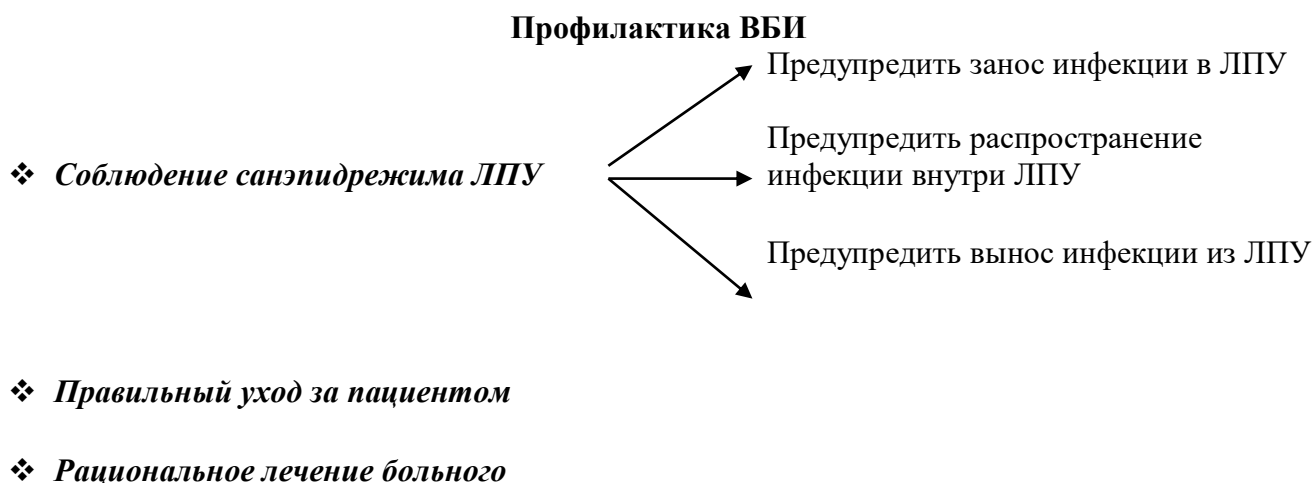
Дети до 1 года жизни

Пациенты пожилого возраста

Пациенты, имеющие хронические заболевания, часто болеющие (иммунодефицитные)

Клинические формы ВБИ

1. Локализованные формы:
 - ❖ инфекции кожи, подкожной клетчатки (абсцессы, флегмоны и т.д.)
 - ❖ респираторные инфекции (бронхиты, плевриты и др.)
 - ❖ инфекции глаз (кератит, блефарит и др.)
 - ❖ лор-инфекции (ринит, ларингит, отит и др.)
 - ❖ стоматологические инфекции (абсцесс, стоматит и др.)
 - ❖ урогенитальные и другие
2. Генерализованные формы (бактериемия, септицемия, септикоемия и другие)



САНЭПИД РЕЖИМ –

это комплекс мероприятий, обеспечивающий инфекционную безопасность для здоровья человека и среды его обитания.

СЭР состоит из:

- ❖ **СНиП**
 - площадь на одного больного
 - набор помещений
 - наличие централизованного водоснабжения и канализации)
 - хозяйственная зона
 - зона ограничения передвижения
 - оборудование и оснащение (количество и размещение) и т.д.
- ❖ **МЕРОПРИЯТИЯ С БОЛЬНЫМ**
 - индивидуальный приём
 - санитарная обработка
 - осмотр на Рд и чесотку
 - сбор эпиданамнеза
 - выявление инфекционных больных
 - лабораторное обследование и т.д.
- ❖ **МЕРОПРИЯТИЯ В ОТНОШЕНИИ МЕДПЕРСОНАЛА**
 - предварительные и периодические медосмотры и лабораторное обследование
 - наличие санитарной книжки
 - инструктаж по санэпидрежиму
 - смена уличной одежды на рабочую одежду
 - строгое закрепление персонала за

отделением

- соблюдение личной гигиены:
 - медицинская форма одежды
 - масочный режим
 - индивидуальные полотенца
 - пользование перчатками и т.д.

❖ ДЕЗИНФЕКЦИЯ И СТЕРИЛИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ И ОБОРУДОВАНИЯ (ОСТ – 42-21-285 + ПРИКАЗ № 408)

- влажная уборка
- уборка с дезинфицирующими средствами
- режим проветривания
- режим кварцевания и т.д.

❖ ВСЕ ВИДЫ УБОРОК

❖ АСЕПТИКА И АНТИСЕПТИКА

- обработка рук для стерильных и нестерильных процедур
- надевание стерильного халата
- накрывание стерильного стола
- надевание стерильных перчаток
- обработка места инъекции, обработка флакона и т.д.

Действующие приказы и СПиН по санэпидрежиму в ЛПУ

СанПиН 2.1.3.2630-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность" (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 8 мая 2010 г. № 58)

СанПиН 2.1.3.1375-03

Гигиенические требования к размещению, устройству, оборудованию и эксплуатации больниц, родильных домов и других лечебных стационаров

ОСТ– 42-21-285 – о трехэтапной обработке многоразовых инструментов

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

Ig – иммуноглобулин

АГ – антиген

АТ – антитело

ВБИ – внутрибольничная инфекция

ИФА – иммуноферментный анализ

МФ – макрофаг

РГА – реакция гемагглютинации

РИФ – реакция иммунофлюоресценции

РНГА – реакция непрямой гемагглютинации

РСК – реакция связывания комплемента

СПиН- санитарные правила и нормы