

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Медицинский институт
Кафедра санитарно-гигиенических и профилактических дисциплин

Утверждено на заседании кафедры
«СГ и ПД»
«25» января 2021 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой


_____ Т.В. Честнова

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению лабораторных работ
по дисциплине (модулю)
«Микробиология, вирусология»**

**профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы специалитета**

с направленностью со специализацией
31.05.01–Лечебное дело

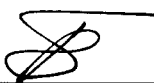
Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 310501-01-21

Тула 2021 год

Разработчик(и) методических указаний

Честнова Т.В., зав. кафедрой, д.б.н., доцент



(подпись)

ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

Тема 1. МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ЛАБОРАТОРИИ, ИХ ОБОРУДОВАНИЕ, ОСНОВЫ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРАВИЛА РАБОТЫ В НИХ.

Цель занятия: дать понятие микробиологической лаборатории, познакомить с различными видами лабораторий, существующими в отечественной системе здравоохранения. Изучить классификацию лабораторий. Познакомить с оборудованием и важнейшей аппаратурой. Усвоить правила техники безопасности при работе в микробиологической лаборатории.

Продолжительность занятия 3 часа.

Программа занятий.

1. Преподаватель дает определение понятия лаборатория
2. Объясняет принципы классификации лабораторий (по степени опасности, по целям, специализации).
3. Студенты смотрят учебный фильм «Лаборатория особо-опасных инфекций».
4. Знакомит с устройством, помещениями и оснащением учебной микробиологической лаборатории, проводя экскурсию по кафедре.
5. Преподаватель демонстрирует рабочее место врача-микробиолога, уделяя внимание оснащению и инструментам.
6. Знакомство с понятиями: методы лабораторной диагностики, материал для исследования, правила забора материала.
7. Студенты записывают правила работы в учебной микробиологической лаборатории, расписываются в журнале по технике безопасности.

Тесты усвоения.

Уровень	Вопрос	Эталон ответа
I	1. Работа с вирусами проводится в: А) бактериологической лаборатории Б) микологической лаборатории В) вирусологической лаборатории	В
	2. Максимально изолированные лаборатории это: А) базовые Б) общего типа В) лаборатории особого режима	В

	<p>Г) режимные</p> <p>3. К первой группе патогенности в РФ относятся:</p> <p>А) иерсинии чумы</p> <p>Б) вирус ящура</p> <p>В) сальмонеллы</p> <p>Г) кишечная палочка</p> <p>4. Учебные лаборатории ВУЗов имеют право работать с:</p> <p>А) вирусом натуральной оспы</p> <p>Б) эпидермальным стафилококком</p> <p>В) микобактериями туберкулеза</p> <p>Г) кишечной палочкой</p> <p>5. Биологический метод лабораторной диагностики включает:</p> <p>А) окраску мазков</p> <p>Б) посев материала на питательные среды</p> <p>В) заражение лабораторных животных</p> <p>Г) определение титра антител</p>	<p>А, Б</p> <p>Б, Г</p> <p>В</p>
II	<p>1. Стерилизация паром под давлением осуществляется в:</p> <p>А) центрифуге</p> <p>Б) автоклаве</p> <p>В) сухожаровом шкафу</p> <p>Г) термостате</p> <p>2. Инкубацию посевов с патогенным материалом производят в:</p> <p>А) термостате</p> <p>Б) анаэроостате</p> <p>В) сухожаровом шкафу</p> <p>Г) виварии</p>	<p>Б</p> <p>А, Б</p>

	<p>обеспечивается соблюдением распорядка и правил работы Выполнением требований к помещениям, оснащению, медицинским наблюдением за состоянием здоровья сотрудников</p> <p>3. К чистой зоне микробиологической лаборатории относятся: регистратура Средоварочная, моечная, автоклавная для стерилизации питательных сред</p> <p>4. Защитные боксы-это защитные конструкции с проемом в передней панели для рук работающего Предназначены для стерилизации материала сухим жаром</p> <p>5. Культуральный метод лабораторной диагностики включает посев материала на питательные среды Выявление аллергии на диагностический микробный препарат</p>	<p>(+++)</p> <p>(+--)</p> <p>(+--)</p>
--	---	--

Наглядные пособия к занятию.

1. Учебные фильмы «Лаборатория особо-опасных инфекций», «Микробиологические лаборатории и работа с микроорганизмами 3,4 групп патогенности».
2. Демонстрация учебной микробиологической лаборатории. Ее помещения, требования к ним, оснащение, важнейшая аппаратура. Рабочее место врача-микробиолога.

Обязательная литература:

1. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н.

Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3641-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

2. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3642-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

3. Зверев В.В., Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-3495-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

4. Сбойчаков В.Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3575-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

5. Зверев В.В., Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-2933-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Дополнительная литература

1. Маннапова Р.Т., Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-2750-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

2. Поздеев О.К., Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского - 4-е изд., испр. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-1530-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

3. Андреев В.А., Медицинская микология [Электронный ресурс]: руководство / В.А. Андреев, А.В. Зачиняева, А.В. Москалев, В.Б. Сбойчаков; под ред. В.Б. Сбойчакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-0828-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408285.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Тема 2. СТРОЕНИЕ И ПРИНЦИПЫ КЛАССИФИКАЦИИ БАКТЕРИЙ, ВИРУСОВ, ГРИБОВ И ПРОСТЕЙШИХ.

Цель занятия: ознакомиться с международным кодексом номенклатуры, изучить принципы, положенные в основу классификации микробов. Дать понятие о таксономических единицах. Изучить строение бактериальной клетки, вирусной частицы, морфологию грибов и простейших. Продолжительность занятий 3 часа.

Программа занятий.

1. Преподаватель объясняет систематику, номенклатуру и классификацию микроорганизмов.
2. Вводит понятия клеточные и неклеточные формы жизни.
3. Студенты записывают основные таксономические категории по новому высшему уровню иерархии в соответствии с Международным кодексом номенклатуры.
4. Преподаватель объясняет объясняет структурные особенности бактериальной клетки.
5. Демонстрирует студентам учебный фильм «Общая вирусология. Строение и принципы классификации вирусов».
6. Вводит понятие о микроскопических грибах и простейших.
7. Демонстрирует студентам учебный фильм «Микология. Строение и принципы классификации грибов», «Общая протозология».

Тесты усвоения.

Уровень	Вопрос	Эталон ответа
I	1. В основу классификации микроорганизмов положены следующие свойства: А) морфологические Б) физиологические В) биохимические Г) молекулярно-биологические	А, Б, В, Г
	2. К неклеточным формам жизни относятся: А) бактерии Б) прионы В) вирусы Г) вироиды	Б, В, Г
	3. К клеточным формам жизни относятся: А) простейшие	А, Б, Г

II	Б) бактерии В) вирусы Г) грибы	
	4. Совокупность особей, объединенных по близким свойствам, но отличающихся от других представителей рода: А) чистая культура Б) вид В) колония Г) семья	Б
	5. Эквивалент ядра у бактерий называется: А) ядрышко Б) нуклеоид В) базальное тельце Г) валютин	Б
	1. Подвижность бактерий определяют: А) жгутики Б) пили В) фимбрии Г) ворсинки	А
	2. При нарушении синтеза клеточной стенки бактерий лизоцимом или антибиотиками формируются: А) протопласты Б) сферопласты В) рибосомы Г) плазмиды	А, Б
	3. Основной компонент клеточной стенки у грамположительных бактерий называется: А) муреин Б) пептидогликан В) валютин Г) липид А	А, Б

III	<p>4. Дайте характеристику вирусам: А) внутриклеточные паразиты Б) прокариоты В) эукариоты</p>	А, Б
	<p>5. В основе классификации вирусов лежат следующие признаки: А) тип нуклеиновой кислоты Б) размер и морфология вирионов В) тип симметрии Г) антигенные свойства</p>	А, Б, В, Г
	<p>УСТАНОВИТЕ, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ I, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ II И ЕСТЬ ЛИ МЕЖДУ НИМИ СВЯЗЬ</p>	
	<p>1. В клеточной стенке Гр+ бактерий содержится многослойный пептидогликан, Который представлен параллельно расположенными молекулами гликана, состоящего из повторяющихся остатков ацетилглюкозамина и ацетилмурамовой кислоты.</p>	(+ + +)
	<p>2. В состав клеточной стенки грамотрицательных бактерий входит наружная мембрана, Связанная посредством липопротеина с подлежащим одинарным слоем пептидогликана.</p>	(+ ++)
	<p>3. Липополисахарид наружной мембраны у грамотрицательных бактерий состоит из: липида А, Ядра и О –специфической цепи ЛПС</p>	(+ ++)
	<p>4. Пили бактерий более тонкие, чем жгутики и состоят из белка пилина. Обеспечивают движение бактерий, за счет разности протонных потенциалов</p>	(+--)
	<p>5. Спора бактерий способствует сохранению вида, не является способом размножения И образуется в неблагоприятных условиях</p>	(+ ++)

Наглядные пособия к занятию.

Учебные фильмы «Общая вирусология. Строение и принципы классификации вирусов», «Микология. Строение и принципы классификации грибов», «Общая протозология».

Плакаты: «Мир микробов», «Таксономические категории», «Строение бактериальной клетки», «Жгутики бактерий», «Споры бактерий», «Морфологические типы грибов», «Строение вирусов».

Обязательная литература:

1. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3641-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3642-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Зверев В.В., Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-3495-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
4. Сбойчаков В.Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3575-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
5. Зверев В.В., Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-2933-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Дополнительная литература

1. Маннапова Р.Т., Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-2750-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Поздеев О.К., Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского - 4-е изд., испр. - М.:

- ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-1530-6 - Режим доступа:
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Андреев В.А., Медицинская микология [Электронный ресурс]: руководство / В.А. Андреев, А.В. Зачиняева, А.В. Москалев, В.Б. Сбойчаков; под ред. В.Б. Сбойчакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-0828-5 - Режим доступа:
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408285.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Тема 3. ВИДЫ МИКРОСКОПОВ И ИХ УСТРОЙСТВО. МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ. ВИДЫ МИКРОСКОПИИ. МЕТОДЫ ПРИГОТОВЛЕНИЯ МИКРОСКОПИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ И ИХ ОКРАСКА. БИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Цель занятия: повторить устройство и назначение микроскопа, продемонстрировать виды микроскопов, дать понятия: фазово-контрастная микроскопия, темнопольная микроскопия, люминесцентная микроскопия, электронная микроскопия. Повторить формы бактерий. Изучить простые и сложные способы окраски бактерий. Дать понятие о биологическом методе исследования.

Продолжительность занятия 3 часа.

Программа занятий.

1. Преподаватель проверяет знания студентов об устройстве и назначении микроскопа (оптическая и механическая части).
2. Объясняет новые для них способы микроскопии.
3. Студенты смотрят учебный фильм «Микроскопические методы изучения микроорганизмов. Устройство микроскопа. Простые и сложные способы окраски бактерий».
8. Студенты получают фиксированные препараты бактерий. Окрашивают их различными способами (по Граму, метиленовой синькой, по Бури (тушью), фуксином, по Нейссеру). Микроскопируют с иммерсионным объективом и зарисовывают препараты. Препараты опускают в дезраствор, протирают оптику. Убирают рабочее место.
9. Студенты смотрят учебный фильм «Биологический метод исследования».
10. Преподаватель вводит понятия: виварий, минимальная летальная доза, способы заражения животных, вирулентность.

Тесты усвоения.

Уровень	Вопрос	Эталон ответа
I	1. К механической части микроскопа относятся: А) штатив Б) тубус с револьвером В) предметный столик Г) окуляр	А, Б, В
	2. К оптической части микроскопа	А, Б, В

	<p>относятся:</p> <p>А) осветительная система</p> <p>Б) окуляр</p> <p>В) объектив</p> <p>Г) тубус</p> <p>3. На эффекте Тиндаля основана:</p> <p>А) электронная микроскопия</p> <p>Б) люминесцентная микроскопия</p> <p>В) темнопольная микроскопия</p> <p>Г) фазово-контрастная</p> <p>4. Для построения изображения вместо света используют поток электронов в вакууме при:</p> <p>А) электронной микроскопии</p> <p>Б) люминесцентной микроскопии</p> <p>В) темнопольной микроскопии</p> <p>Г) фазово-контрастной</p> <p>5. Имеют форму виноградной грозди и делятся в разных плоскостях:</p> <p>А) стафилококки</p> <p>Б) стрептококки</p> <p>В) сарцины</p> <p>Г) вибрионы</p>	<p>В</p> <p>А</p> <p>А</p>
II	<p>1. Форму цепочки, вследствие деления в одной плоскости имеют:</p> <p>А) стафилококки</p> <p>Б) стрептококки</p> <p>В) менингококки</p> <p>Г) микрококки</p> <p>2. К спирохетам относятся:</p> <p>А) борелии</p> <p>Б) лептоспиры</p> <p>В) вибрионы</p> <p>Г) трепонемы</p>	<p>Б</p> <p>А, Б, Г</p>

	<p>3. Ветвящиеся бактерии называются: А) менингококки Б) актиномицеты В) спириллы Г) риккетсии</p> <p>4. Расположение спор у бактерий бывает: А) терминальное Б) субтерминальное В) центральное Г) изотерминальное</p> <p>5. Основная дифференциально-диагностическая окраска бактерий: А) по Граму Б) синькой В) тушью Г) по Нейссеру</p>	<p>Б</p> <p>А, Б, В</p> <p>А</p>
III	<p>УСТАНОВИТЕ, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ I, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ II И ЕСТЬ ЛИ МЕЖДУ НИМИ СВЯЗЬ?</p> <p>1. Простым способом окраски пользуются для обнаружения в материале микробов, определения их количества, формы, расположения Установления строения клеточной оболочки, наличия пептидогликана</p> <p>2. Грамположительные микробы дают прочное соединение генцианвиолета с иодом, которое прочно удерживается при обесцвечивании спиртом. При дополнительной окраске фуксином они обесцвечиваются</p>	<p>(+--)</p> <p>(+--)</p>

	<p>3. Окраска кислотоустойчивых бактерий осуществляется по Нейссеру, поскольку Они с трудом воспринимают красящие вещества, в силу чего на них приходится действовать концентрированными растворами красителей и кислот</p> <p>4. Менингококки - относятся к грамтрицательным диплококкам В мазках напоминают кофейные зерна</p> <p>5. Отношение микробов к окраске по грамму является важным дифференциальным признаком, потому, что: Позволяет определить строение клеточной стенки</p>	<p>(-++)</p> <p>(+++)</p> <p>(+++)</p>
--	--	--

Наглядные пособия к занятию.

1. Микроскопы.
2. Микроскопические препараты с различными видами бактерий.
3. Учебный фильм «Микроскопические методы изучения микроорганизмов. Простые и сложные способы окраски».
4. Красители и все необходимое для покраски мазков.
5. Учебный фильм «Биологический метод исследования».

Обязательная литература:

1. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3641-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3642-4 -

- Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Зверев В.В., Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-3495-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
4. Сбойчаков В.Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3575-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
5. Зверев В.В., Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-2933-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Дополнительная литература

1. Маннапова Р.Т., Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-2750-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Поздеев О.К., Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского - 4-е изд., испр. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-1530-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Андреев В.А., Медицинская микология [Электронный ресурс]: руководство / В.А. Андреев, А.В. Зачиняева, А.В. Москалев, В.Б. Сбойчаков; под ред. В.Б. Сбойчакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-0828-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408285.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Тема 4. ДЕЙСТВИЕ ФИЗИЧЕСКИХ, ХИМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА МИКРООРГАНИЗМЫ. ПОНЯТИЕ О СТЕРИЛИЗАЦИИ, ДЕЗИНФЕКЦИИ, АСЕПТИКЕ, АНТИСЕПТИКЕ. МЕТОДЫ СТЕРИЛИЗАЦИИ И ДЕЗИНФЕКЦИИ. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ДЕЗИНФЕКЦИИ.

Цель занятия: ознакомиться с факторами, влияющими на микроорганизмы, изучить примеры данного воздействия. Дать понятие об антимикробных химических веществах и классифицировать их по химсоставу, по механизму действия. Усвоить понятия: стерилизация, дезинфекция, асептика, антисептика и их методы.

Продолжительность занятий 3 часа.

Программа занятий.

1. Преподаватель объясняет каким образом факторы окружающей среды могут воздействовать на микробы. Вводит понятия бактерицидное, бактериостатическое и мутагенное действие.
2. Студенты записывают основные понятия.
3. Преподаватель объясняет понятия: стерилизация, дезинфекция, приводит примеры их методов; асептика, антисептика.
4. Демонстрирует студентам учебный фильм о современных дезсредствах. Студенты записывают новые и традиционные дезинфектанты, их достоинства и недостатки, области применения и назначение.
4. Студенты вспоминают ранее пройденный материал об аппаратуре для стерилизации и дезинфекции. Знакомятся со способами контроля качества при стерилизации и дезинфекции.

Тесты усвоения.

Уровень	Вопрос	Эталон ответа
I	1. Влияние на микробы, приводящее к гибели клеток: А) бактерицидное Б) бактериостатическое В) биохимическое Г) мутагенное	А
	2. Микроорганизмы, растущие при температуре 10-40 °С: А) психрофилы Б) мезофиллы В) термофилы	А

II	Г) аэрофилы	
	3. Микроорганизмы, растущие при температуре 40-47 °С: А) психрофилы Б) мезофиллы В) термофилы Г) аэрофилы	Б
	4. Микроорганизмы, растущие при температуре 40-90 °С: А) психрофилы Б) мезофиллы В) термофилы Г) аэрофилы	В
	5. Какое действие оказывают химические вещества на бактерии? А) служат источником питания Б) не оказывают никакого влияния В) стимулируют или подавляют рост Г) вызывают гибель	А, Б, В, Г
	1. По химическому составу антисептики делятся на: А) галогены Б) кислоты и их соли В) альдегиды Г) перекиси	А, Б, В, Г
	2. Производные нитрофурана это: А) ихтиол Б) нитроксолин В) фурагин Г) фуразолидон	В, Г
	3. Производные 8-оксихинолина: А) оксолиновая кислота Б) нитроксолин	А, Б

III	В) формальдегид Г) борная кислота	
	4. Сильными окислителями являются: А) перекись водорода Б) трикрезол В) перманганат калия Г) этиловый спирт	А, В
	5. Мембрано-атакующим механизмом действия обладают: А) спирты Б) детергенты В) красители Г) аммиак	Б
	УСТАНОВИТЕ, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ I, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ II И ЕСТЬ ЛИ МЕЖДУ НИМИ СВЯЗЬ	
	1. В основе бактерицидного действия высоких температур лежат повреждения рибосом, денатурация белка И нарушение осмотического барьера	(+ + +)
	2. УФ лучи применяются для обеззараживания воздуха и предметов в больницах, роддомах, лабораториях, в качестве бактерицидных ламп и длиной волны 200-400 нм.	(+ ++)
	3. Дезинфекция - это процедура, предусматривающая обработку загрязненного микробами материала С целью их уничтожения до такой степени, чтобы они не смогли вызвать инфекцию	(+ ++)
	4. Антисептика-совокупность мер, направленных на уничтожение микробов в ране, патологическом очаге, организме в	(+ ++)

	<p>целом, на предупреждение и ликвидацию воспалительного процесса.</p> <p>5. Красители обладают свойствами задерживать рост бактерий, так как в основе их действия лежит выраженное сродство к фосфорно-кислым группам нуклеопротеидов</p>	<p>(+ ++)</p>
--	--	---------------

Наглядные пособия к занятию.

1. Учебный фильм «Современные дезсредства».
2. Аппаратура для проведения стерилизации: сухожаровой шкаф и автоклавы.
3. Журналы контроля стерильности и различные тест-системы для определения качества стерилизации.
4. Химические антисептики бриллиантовый зеленый, раствор йода, этиловый спирт, формальдегид, перекись водорода и тд.

Обязательная литература:

1. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3641-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3642-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Зверев В.В., Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-3495-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
4. Сбойчаков В.Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3575-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
5. Зверев В.В., Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа,

2014. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-2933-4 - Режим доступа:
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html> – ЭБС
«Консультант студента», по паролю.

Дополнительная литература

1. Маннапова Р.Т., Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-2750-7 - Режим доступа:
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Поздеев О.К., Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского - 4-е изд., испр. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-1530-6 - Режим доступа:
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Андреев В.А., Медицинская микология [Электронный ресурс]: руководство / В.А. Андреев, А.В. Зачиняева, А.В. Москалев, В.Б. Сбойчаков; под ред. В.Б. Сбойчакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-0828-5 - Режим доступа:
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408285.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Тема 5. РОСТ И РАЗМНОЖЕНИЕ БАКТЕРИЙ. ФАЗЫ РАЗМНОЖЕНИЯ. СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ ЭНЕРГИИ БАКТЕРИЯМИ (ДЫХАНИЕ, БРОЖЕНИЕ). МЕТОДЫ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ БАКТЕРИЙ. ПИТАТЕЛЬНЫЕ СРЕДЫ, ПРИНЦИПЫ ИХ КЛАССИФИКАЦИИ. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ПИТАТЕЛЬНЫМ СРЕДАМ.

Цель занятия: изучить кривую роста бактерий и ее фазы, ознакомиться с понятиями: дыхание, брожение. Дать понятие о питательных средах, изучить их классификацию, характер роста основных микроорганизмов на питательной среде.

Продолжительность занятий 3 часа.

Программа занятий.

1. Преподаватель объясняет кривую роста бактерий, фазы роста и их смысл.
2. Студенты рисуют кривую роста в тетрадь.
3. Вводит понятия: колония, пигмент, культуральные свойства, дыхание, энергетический обмен, брожение, виды брожения.
4. Студенты записывают основные понятия.
5. Преподаватель демонстрирует студентам учебный фильм о питательных средах.
6. Преподаватель демонстрирует среды с посевами и без в учебной лаборатории. Знакомит о назначении питательных сред их составом, способами приготовления.
7. Студенты зарисовывают чашки Петри с различными питательными средами, отмечают культуральные признаки выращенных микробов.

Тесты усвоения.

Уровень	Вопрос	Эталон ответа
I	1. Согласованное увеличение количества всех компонентов клетки называется: А) рост Б) размножение В) деление Г) репликация	А
	2. Укажите виды брожения: А) спиртовое Б) уксуснокислое В) муравьинокислое Г) молочнокислое	А, Б, В, Г

II	<p>3. Дрожжи обладают следующим видом брожения:</p> <p>А) спиртовое</p> <p>Б) уксуснокислое</p> <p>В) муравьинокислое</p> <p>Г) молочнокислое</p>	А
	<p>4. Для получения плотных сред в среду добавляют:</p> <p>А) глюкозу</p> <p>Б) желатин</p> <p>В) агар</p> <p>Г) пептон</p>	Б, В
	<p>5. Источниками углерода в питательных средах могут быть:</p> <p>А) сахара</p> <p>Б) многоатомные спирты</p> <p>В) органические кислоты</p> <p>Г) соли</p>	А, Б, В, Г
	<p>1. Продукты неполного расщепления белков с помощью фермента-пепсина называются:</p> <p>А) агароза</p> <p>Б) пептоны</p> <p>В) аминокислоты</p> <p>Г) перекиси</p>	Б
	<p>2. Укажите способы культивирования бактерий:</p> <p>А) стационарный</p> <p>Б) метод глубинного культивирования</p> <p>В) Метод проточных питательных сред</p> <p>Г) классический</p>	А, Б, В, Г
	<p>3. Дифференциально-диагностические питательные среды это:</p> <p>А) Среда Гисса</p> <p>Б) кровяной агар</p> <p>В) сахарный бульон</p>	А, Б

III	Г) щелочной агар	
	4. Элективная среда для холерного вибриона: А) агар Эндо Б) щелочной агар В) висмут-сульфит агар Г) сывороточный агар	Б
	5. Среда обогащения для сальмонелл: А) агар Эндо Б) щелочной агар В) висмут-сульфит агар Г) селенитовый бульон	Г
	УСТАНОВИТЕ, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ I, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ II И ЕСТЬ ЛИ МЕЖДУ НИМИ СВЯЗЬ	
	1. Элективная среда для культивирования холерного вибриона-щелочной агар, потому что, Он имеет рН =9.	(+ + +)
	2. Среда Гисса состоит из простой среды с добавлением субстрата, на который должен подействовать фермент и индикатора, меняющего свой цвет при ферментативном превращении субстрата	(+ ++)
	3. По консистенции питательные среды могут быть: плотными, жидкими и полужидкими Для придания плотной консистенции в них добавляют агар 1,5-2%	(+ ++)
	4. Агар Эндо-слабоселективная среда для выделения энтеробактерий Состоит из яичного желтка, пептона	(+ --)
	5. Кровяно-телуриновый агар применяется для выделения дифтерийной палочки	(+ --)

	которая образует радужный венчик- зону лецитиназы	
--	--	--

Наглядные пособия к занятию.

1. Учебный фильм «Питательные среды».
2. Демонстрация средоварочной комнаты.
3. Банки с готовыми питательными средами.
4. Чашки Петри с различными питательными средами стерильные и с ростом бактерий.

Обязательная литература:

1. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3641-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3642-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Зверев В.В., Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-3495-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
4. Сбойчаков В.Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3575-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
5. Зверев В.В., Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-2933-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Дополнительная литература

1. Маннапова Р.Т., Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-2750-7 - Режим доступа:

- <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Поздеев О.К., Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского - 4-е изд., испр. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-1530-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Андреев В.А., Медицинская микология [Электронный ресурс]: руководство / В.А. Андреев, А.В. Зачиняева, А.В. Москалев, В.Б. Сбойчаков; под ред. В.Б. Сбойчакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-0828-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408285.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Тема 6. ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ ВЫДЕЛЕНИЯ ЧИСТЫХ КУЛЬТУР. ФЕРМЕНТЫ БАКТЕРИЙ. ИДЕНТИФИКАЦИЯ БАКТЕРИЙ. ВНУТРИВИДОВАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ (ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ МАРКИРОВАНИЕ).

Цель занятия: изучить понятие чистая культура, этапы выделения чистой культуры, ознакомиться с техникой посевов и пересевов бактерий, особенностями культивирования аэробов и анаэробов, биохимическими свойствами микробов.

Продолжительность занятий 3 часа.

Программа занятий.

1. Преподаватель объясняет смысл терминов: чистая культура, штамм, колония.
2. Студенты записывают основные понятия.
3. Преподаватель демонстрирует технику посевов на плотные и жидкие питательные среды (количественный посев жидкого материала, посев на дифтерию, посев по Гольду и тд.), технику пересевов бактерий.
4. Студенты получают стерильные тампоны для забора материала, забирают у себя или друг у друга мазки со слизистых зева и носа, самостоятельно выполняют посевы.
5. Студенты записывают этапы идентификации бактерий в тетрадь.
6. Преподаватель знакомит с методами определения ферментов: каталазы, оксидазы, желатиназы, демонстрирует сахаролитические, липолитические, протеолитические свойства бактерий.
7. Студенты зарисовывают методики в альбом и смотрят учебный фильм об определении биохимических свойств бактерий.

Тесты усвоения.

Уровень	Вопрос	Эталон ответа
I	1. К методам выделения чистой культуры относятся: А) механическое разобщение клеток Б) предварительная обработка химическими и физическими факторами В) избирательное подавление размножения сопутствующей микрофлоры Г) биопробы	А, Б, В, Г
	2. Видимое, изолированное сообщество микроорганизмов одного вида, образовавшееся	А

III	<p>3. Специализированные питательные среды для анаэробов:</p> <p>А) тиогликолевая среда</p> <p>Б) кровяной агар</p> <p>В) Среда Китта-Тароцци</p> <p>Г) щелочной агар</p>	А, В
	<p>4. Подвижность энтеробактерий изучается на среде:</p> <p>А) агар Эндо</p> <p>Б) среда Пешкова</p> <p>В) маннит</p> <p>Г) сывороточный агар</p>	Б
	<p>5. Для первичной идентификации энтеробактерий используют среду:</p> <p>А) агар Клиглера</p> <p>Б) щелочной агар</p> <p>В) висмут-сульфит агар</p> <p>Г) желточно-солевой агар</p>	А
	<p>УСТАНОВИТЕ, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ I, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ II И ЕСТЬ ЛИ МЕЖДУ НИМИ СВЯЗЬ</p>	
	<p>1. Посевы газонем производят шпателем на питательный агар в чашке Петри</p> <p>Для этого, петлей или пипеткой наносят материал на чашку и растирают по среде шпателем</p>	(+ + +)
	<p>2. Получение изолированных колоний достигается путем механического разобщения микробов при посеве.</p> <p>И приготовления суспензии малой концентрации бактерий</p>	(+ ++)
	<p>3. Придонный рост характеризуется образованием осадка</p> <p>И специфичен для бактерий с анаэробным типом дыхания</p>	(+ ++)

	<p>4.Подвижные микробы растут в столбике полужидкого агара, вызывая помутнение Распространяясь по всей толще среды</p> <p>5.Микробы с выраженной протеолитической активностью обладают способностью расщеплять белок до: Индола, сероводорода, аммиака, мочевины</p>	<p>(+ ++)</p> <p>(+ ++)</p>
--	--	-----------------------------

Наглядные пособия к занятию.

1. Учебный фильм «Питательные среды. Биохимические свойства бактерий».
3. Демонстрация питательных сред.
4. Банки с готовыми питательными средами.
5. Чашки Петри с различными питательными средами стерильные и с ростом бактерий.
6. Тампоны для забора материала со слизистых.

Обязательная литература:

1. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3641-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3642-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Зверев В.В., Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-3495-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
4. Сбойчаков В.Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3575-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

5. Зверев В.В., Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-2933-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Дополнительная литература

1. Маннапова Р.Т., Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-2750-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Поздеев О.К., Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского - 4-е изд., испр. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-1530-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Андреев В.А., Медицинская микология [Электронный ресурс]: руководство / В.А. Андреев, А.В. Зачиняева, А.В. Москалев, В.Б. Сбойчаков; под ред. В.Б. Сбойчакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-0828-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408285.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Тема 7. ОСОБЕННОСТИ ФИЗИОЛОГИИ ГРИБОВ. ОСОБЕННОСТИ ФИЗИОЛОГИИ ПРОСТЕЙШИХ. ОСОБЕННОСТИ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ВИРУСОВ.

Цель занятия: познакомиться с особенностями физиологии грибов и простейших, их отношение к кислороду, температуре, давлению, изучить питательные среды для их культивирования. Изучить типы взаимодействия вирусов с клеткой, характер их репродукции на 3 биологических моделях.

Продолжительность занятий 3 часа.

Программа занятий.

1. Преподаватель объясняет физиологические особенности грибов и простейших, демонстрируя Сабуро агар, среду 199 и тд.
2. Студенты записывают основные понятия.
3. Преподаватель демонстрирует фрагменты учебного фильма «Общая микология», «Общая протозология».
4. Преподаватель знакомит с понятиями: адсорбция вируса, экзоцитоз, цитопатогенное действие, негативная колония, включения и другими.
5. Студенты записывают условия необходимые для культивирования вирусов.

Тесты усвоения.

Уровень	Вопрос	Эталон ответа
I	1.Микроскопические, патогенные грибы в большинстве своем относятся к: А) аэробам Б) анаэробам В) термофилам Г) мезофиллам	А, Г
	2. Для культивирования грибов в лабораторной практике используют агар: А) Пешкова Б) Сабуро В) Плоскирева Г) Эндо	Б
	3. В вирусинфицированной частице возможно пребывание вируса в состоянии: А) новых вирионов Б) нуклеиновой кислоты В) провируса	А, Б, В

II	Г) приона	
	4. Завершается образованием нового поколения вирионов и гибелью зараженных клеток:	А
	А) продуктивный тип	
	Б) абортивный тип	
	В) интегративный тип	
	Г) лизогения	
	5. Характеризуется встраиванием вирусной ДНК в виде провируса в хромосому клетки и их совместном существовании:	В
	А) продуктивный тип	
	Б) абортивный тип	
	В) интегративный тип	
	Г) лизогения	
	1. Не завершается образованием новых вирионов:	Б
	А) продуктивный тип	
	Б) абортивный тип	
	В) интегративный тип	
	Г) лизогения	
	2. Проникновение, прикрепление вируса к поверхности клетки называется:	В
	А) лизогения	
	Б) вирогения	
	В) адсорбция	
	Г) комплиментарность	
	3. Какими путями происходит выход вируса из клетки?	А, Б, В
	А) взрывной путь	
	Б) экзоцитоз	
	В) почкование	
	Г) раздевание	
	4. Наличие специфических рецепторов,	А

III	<p>лежащее в основе избирательного поражения вирусами определенных клеток и тканей называется:</p> <p>А) тропизм Б) мутуализм В) саттелитизм Г) комменсализм</p>	
	<p>5. О репродукции вируса в инфицированной клетке судят по:</p> <p>А) ЦПД Б) цитоплазматическим включениям В) образованию бляшек Г) цветной реакции</p>	А,Б,В,Г
	<p>УСТАНОВИТЕ, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ I, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ II И ЕСТЬ ЛИ МЕЖДУ НИМИ СВЯЗЬ</p>	
	<p>1. О репродукции вируса в организме лабораторных животных судят по: развитию клинических появлений</p> <p>Патоморфологическим изменениям органов и тканей, на основании РГА</p>	(+ + +)
	<p>2. Культуру клеток размножают вне организма на искусственных питательных средах в специальной лабораторной посуде</p> <p>Соблюдая правила асептики</p>	(+ ++)
	<p>3. Негативные колонии или бляшки - это ограниченные участки разрушенных вирусами клеток</p> <p>Например тельца Бабеша-Негри</p>	(+ --)
	<p>4.Неспецифическая адсорбция вирионов в клетке обусловлена ионным притяжением</p> <p>И комплиментарностью рецепторов</p>	(+ --)
	<p>5.Прикрепительные белки - это</p>	(+ ++)

	<p>гликопротеины в составе липопротеиновой оболочки</p> <p>Узнают специфические рецепторы и взаимодействуют с ними</p>	
--	---	--

Наглядные пособия к занятию.

1. Учебный фильм «Общая микология», «Общая вирусология», «общая протозоология».
2. Плакаты: лизогения, типы взаимодействия вирусов с клеткой, атласы.
3. Чашки с питательными средами для грибов.

Обязательная литература:

1. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3641-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3642-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Зверев В.В., Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-3495-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
4. Сбойчаков В.Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3575-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
5. Зверев В.В., Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-2933-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Дополнительная литература

1. Маннапова Р.Т., Микробиология и иммунология. Практикум

- [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-2750-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Поздеев О.К., Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского - 4-е изд., испр. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-1530-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Андреев В.А., Медицинская микология [Электронный ресурс]: руководство / В.А. Андреев, А.В. Зачиняева, А.В. Москалев, В.Б. Сбойчаков; под ред. В.Б. Сбойчакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-0828-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408285.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Тема 8. БАКТЕРИОФАГИ. ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ, ПРИМЕНЕНИЕ И МЕТОДЫ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ.

Цель занятия: познакомиться с понятием бактериофаг, бактериофагия, Изучить классификацию бактериофагов по форме, наличию отростков, содержанию нуклеиновой кислоты и специфичности действия. Изучить типы взаимодействия бактериофагов с бактериальной клеткой, характер их репродукции и применение. Продолжительность занятий 3 часа.

Программа занятий.

1. Преподаватель объясняет физиологические новые термины: бактериофаг, бактериофагия.
2. Студенты записывают основные понятия.
3. Студенты зарисовывают схему строения бактериофага сперматозоидной формы, подписывают его части.
4. Преподаватель демонстрирует бактериофаги, находящиеся в продаже в аптеках: жидкие, таблетированные.
5. Преподаватель указывает на области применения фагов.
6. Демонстрирует опыт постановки чувствительности бактерий к бактериофагу.

Тесты усвоения.

Уровень	Вопрос	Эталон ответа
I	1.Бактериофаги изучали: А) Гамалея Б) Туорт В) Ивановский Г) Д Эрель	А, Б, В, Г
	2. Хвостовой отросток фага имеет внутри: А) полый стержень Б) головку В) чехол Г) ДНК	А, Г
	3. На дистальном конце фага имеется: А) базальная пластинка Б) шипы В) фибриллы Г) головка	А, Б, В

II	4. В состав головки фага входят вещества: А) полипептид Б) аспарагиновая кислота В) глутаминовая кислота Г) лизин	А, Б, В, Г
	5. Сокращающийся чехол отростка образован: А) белком Б) лизином В) полисахаридом	А
	1. По специфичности взаимодействия различают бактериофаги: А) поливалентные Б) моновалентные В) типовые	А, Б, В
	2. Проникновение, прикрепление фага к поверхности бактериальной клетки называется: А) лизогения Б) виrogenия В) адсорбция Г) комплиментарность	В
	3. Вирулентные бактериофаги взаимодействуют с бактериями по следующему пути: А) продуктивному Б) экзоцитоз В) интегративному Г) абортивному	А
	4. Умеренные бактериофаги взаимодействуют с бактериями по следующему пути: А) продуктивному Б) экзоцитоз В) интегративному Г) абортивному	А, В
	5. Существование бактерии и умеренного фага	А

III	<p>называется:</p> <p>А) лизогения Б) индукция профага В) конверсия Г) фаготипирование</p>	
	<p>УСТАНОВИТЕ, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ I, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ II И ЕСТЬ ЛИ МЕЖДУ НИМИ СВЯЗЬ</p> <p>1. При лизогении образования фагового потомства не происходит Сдерживающим механизмом является образование в бактерии репрессора</p>	(+ + +)
	<p>2. Частоту лизиса бактерий можно значительно увеличить воздействуя на лизогенную культуру индуцирующими агентами: УФ лучами, перекисями.</p>	(+ ++)
	<p>3. Умеренные фаги могут быть дефектными То есть не способными к образованию зрелого фагового потомства</p>	(+ ++)
	<p>4. В генной инженерии фаги используют в качестве векторов Для получения рекомбинантных ДНК</p> <p>5. В лабораторной диагностике фаги используют для родовой и внутривидовой идентификации И для эпидемического маркирования</p>	(+ ++)

Наглядные пособия к занятию.

1. Плакаты: строение бактериофага, классификация фагов по морфологии, лизогения, типы взаимодействия вирусов с клеткой, атласы.
2. Препараты бактериофагов, используемые для лабораторной диагностики, лечения и профилактики инфекций.

Обязательная литература:

1. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3641-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3642-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Зверев В.В., Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-3495-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
4. Сбойчаков В.Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3575-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
5. Зверев В.В., Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-2933-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Дополнительная литература

1. Маннапова Р.Т., Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-2750-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Поздеев О.К., Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского - 4-е изд., испр. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-1530-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Андреев В.А., Медицинская микология [Электронный ресурс]: руководство / В.А. Андреев, А.В. Зачиняева, А.В. Москалев, В.Б. Сбойчаков; под ред. В.Б. Сбойчакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-0828-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408285.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Тема 9. ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ И ГЕНОТИПИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ. МУТАЦИИ. МОДИФИКАЦИИ. ГЕНЕТИЧЕСКИЕ РЕКОМБИНАЦИИ МИКРООРГАНИЗМОВ. ОСНОВЫ ГЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ, ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ.

Цель занятия: Дать понятие о генотипе, фенотипе, видах изменчивости, мутациях и генетических рекомбинациях. Ознакомить студентов с молекулярно-биологическим методом, используемом в диагностике инфекционных заболеваний – полимеразно-цепной реакцией (ПЦР). Продолжительность занятий 3 часа.

Программа занятий.

1. Преподаватель дает определение фенотипической (модификационной) и генотипической изменчивости. Понятие о мутациях, ее видах, генетических рекомбинациях. Показывает практическое применение основ генной инженерии в лаборатории на примере диагностики инфекционных заболеваний.
2. Студенты зарисовывают схемы конъюгации, трансдукции и трансформации бактерий.
3. Студенты смотрят учебный фильм по генетике микроорганизмов.
4. Преподаватель демонстрирует студентам ПЦР с учетом результатов в ЭФ и режиме «реального времени» на примере диагностики гриппа.

Тесты усвоения.

Уровень	Вопрос	Эталон ответа
I	1. Для бактериального генома характерно: А) включает в себя бактериальную хромосому Б) включает в себя плазмиды В) содержит гаплоидный набор генов Г) ДНК содержит гистоны	А), Б)
	2. Чем характеризуются плазмиды: А) являются самостоятельными репликонами Б) распространяются в популяции бактерий В) содержат подвижные генетические элементы Г) обеспечивают трансдукцию	А), Б), В)
	3. Охарактеризуйте признаки и функции плазмиды: А) являются самостоятельными репликонами Б) придают бактериям дополнительные свойства В) могут содержать подвижные генетические	А), Б), В)

<p>II</p>	<p>элементы</p> <p>Г) участвуют в процессе репарации</p> <p>4. Функции плазмид у бактерий:</p> <p>А) обеспечивают лекарственную устойчивость</p> <p>Б) участвуют в процессе репарации</p> <p>В) способствуют к адаптации к изменившимся условиям окружающей среды</p> <p>Г) участвуют в делении клетки</p> <p>5. Для трансмиссивных плазмид характерно:</p> <p>А) способны перемещаться из одной клетки в другую</p> <p>Б) способны мобилизовать нетрансмиссивные плазмиды</p> <p>В) обязательно содержат tra-оперон</p> <p>Г) обязательно имеют вставочные последовательности последовательности, идентичные с хромосомой</p> <p>1. Что характерно для интегративной плазмиды:</p> <p>А) встраивается в хромосому</p> <p>Б) обязательное наличие tra-оперона</p> <p>В) обязательное наличие идентичных с хромосомой вставочных последовательностей</p> <p>Г) способствует перемещению других плазмид в популяции бактерий</p> <p>2. Для процесса трансформации у бактерий характерно:</p> <p>А) осуществляется высокополимеризованной ДНК донора</p> <p>Б) зависит от присутствия в трансформирующей ДНК подвижного генетического элемента</p> <p>В) клетка-реципиент находится в состоянии компетентности</p> <p>Г) осуществляется бактериофагом</p> <p>3. Для конъюгации характерно:</p> <p>А) передача генетического материала при помощи бактериофага</p> <p>Б) передача генетического материала с помощью полового фактора</p> <p>В) передача генетического материала с</p>	<p>А), В)</p> <p>А), Б), В), Г)</p> <p>А)</p> <p>А), В)</p> <p>Б), Г)</p>
-----------	---	---

III	<p>помощью РНК</p> <p>Г) необходим контакт клеток донора и реципиента</p> <p>4. Для трансдукции характерно:</p> <p>А) передача генетического материала при помощи бактериофага</p> <p>Б) передача генетического материала с помощью полового фактора</p> <p>В) передача генетического материала с помощью РНК</p> <p>Г) необходим контакт клеток донора и реципиента</p>	<p>А)</p>
	<p>5. Для полимеразной цепной реакции характерно:</p> <p>А) используется для изолирования и размножения определенного гена</p> <p>Б) используется как метод идентификации микроба по его ДНК без выделения чистой культуры</p> <p>В) для постановки необходимы «затравки» для синтеза искомого гена</p> <p>Г) используют как метод передачи генетической информации</p>	<p>А), Б), В), Г)</p>
	<p>УСТАНОВИТЕ, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ I, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ II И ЕСТЬ ЛИ МЕЖДУ НИМИ СВЯЗЬ</p>	
	<p>1. R- плаزمида способствует созданию популяции устойчивых к действию антибиотиков бактерий потому, что</p> <p>R- плазмида может перемещаться в популяции бактериальных клеток вследствие своей трансмиссивности или мобилизации трансмиссивной плазмиды</p> <p>2. Транспозоны препятствуют распространению генов среди популяции бактерий потому, что</p> <p>Транспозоны могут перемещаться с хромосомы на трансмиссивную плазмиду</p> <p>3. Трансформация является способом</p>	<p>(+++)</p> <p>(+++)</p>

<p>передачи генетической информации у бактерий потому, что Трансформация осуществляет передачу всей хромосомы донора или ее части при взаимном контакте клеток донора и реципиента</p> <p>4. Ультрафиолетовые лучи являются мутагеном потому, что Ультрафиолетовые лучи вызывают образование тиминовых димеров</p> <p>5. Полимеразная цепная реакция является диагностическим тестом потому, что ПЦР позволяет идентифицировать микроб по его гену без выделения чистой культуры бактерий</p>	<p>(+ - -)</p> <p>(+++)</p> <p>(+ + +)</p>
--	--

Наглядные пособия к занятию.

1. Схемы трансдукции, трансформации, конъюгации
2. Видеofilm «Генетика бактерий»
3. Демонстрация ПЦР в режиме «реального времени» на приборе Rotor-Gene

Обязательная литература:

1. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3641-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3642-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Зверев В.В., Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-3495-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
4. Сбойчаков В.Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-

Медиа, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3575-5 - Режим доступа:
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html> – ЭБС
«Консультант студента», по паролю.

5. Зверев В.В., Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-2933-4 - Режим доступа:
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html> – ЭБС
«Консультант студента», по паролю.

Дополнительная литература

1. Маннапова Р.Т., Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-2750-7 - Режим доступа:
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Поздеев О.К., Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского - 4-е изд., испр. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-1530-6 - Режим доступа:
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Андреев В.А., Медицинская микология [Электронный ресурс]: руководство / В.А. Андреев, А.В. Зачиняева, А.В. Москалев, В.Б. Сбойчаков; под ред. В.Б. Сбойчакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-0828-5 - Режим доступа:
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408285.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Тема 10. АНТИБИОТИКИ ПРИРОДНЫЕ И СИНТЕТИЧЕСКИЕ. КЛАССИФИКАЦИЯ АНТИБИОТИКОВ ПО ХИМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЕ, МЕХАНИЗМУ, СПЕКТРУ И ТИПУ ДЕЙСТВИЯ. СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ.

Цель занятия: Дать понятие об антибиотиках, требованиям, предъявляемым к ним, источниках и способах получения антибиотиков, классификации по химической структуре, механизму, спектру и типу действия. Продолжительность занятий 3 часа.

Программа занятий.

8. Преподаватель объясняет классификацию химиотерапевтических препаратов, антибиотиков по химической структуре, механизму, спектру и типу действия.
9. Преподаватель объясняет способы получения антибиотиков, требования, предъявляемые к антибактериальным препаратам
10. Демонстрирует разные виды антибиотиков.
11. Студенты проводят опыт (делают посев культуры на плотную питательную среду и наносят диски с антибиотиками, ставят в термостат).

Тесты усвоения.

Уровень	Вопрос	Эталон ответа
I	1. По способу получения различают антибиотики: А) природные Б) полусинтетические В) синтетические Г) энзимные	А), Б), В)
	2. К основным группам природных антибиотиков относятся: А) бетта-лактамы Б) сульфаниламиды В) тетрациклины Г) нитромидазолы	А)
	3. К антибиотикам широкого спектра действия относятся: А) цефалоспорины Б) нитроимидазолы В) фторхинолы Г) полипептиды	А), В)
	4. Бактерицидными антибиотиками называются	

II	препараты:	
	А) стимулирующие жизнедеятельность микроорганизмов	Б)
	Б) приводящие микроорганизмы к гибели	
	В) замедляющие рост микробной популяции	
	Г) необратимо связывающиеся с молекулой-мишенью	
	5. Антибиотики, обладающие бактериостатическим типом действия:	
	А) тетрациклины	А), В)
	Б) полиены	
	В) макролиды	
	Г) цефалоспорины	
	1. Антибиотики, имеющие бактериостатический принцип действия:	Г)
	А) вызывают гибель бактерий	
	Б) стимулируют спорообразование	
	В) вызывают L-трансформацию	
	Г) задерживают рост бактерий	
	2. К бета-лактамам антибиотикам относятся:	
	А) пенициллины	А), Б)
	Б) анзамицины	
	В) цефалоспорины	
	Г) полиены	
	3. К ингибиторам синтеза пептидогликана относятся:	
	А) макролиды	Б), Г)
	Б) цефалоспорины	
	В) попептиды	
	Г) пенициллины	
	4. Ингибиторами синтеза белка на рибосомах являются:	
	А) сульфаниламиды	Б), Г)
	Б) тетрациклины	
	В) анзамицины	
	Г) аминогликозиды	
	5. Препараты, нарушающие синтез белка на рибосомах:	
	А) сульфаниламиды	

III	Б) макролиды В) хинолоны Г) аминогликозиды УСТАНОВИТЕ, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ I, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ II И ЕСТЬ ЛИ МЕЖДУ НИМИ СВЯЗЬ	Б), Г)
	1. Одним из показаний к назначению пенициллинов является инфекция, вызванная Гр+ микроорганизмами потому, что Гр+ бактерии в составе клеточной стенки имеют ЛПС слой	(+ - -)
	2. При лечении микоплазменных инфекций рекомендуется назначать антибиотики из группы пенициллинов потому, что Пенициллины действуют на синтез клеточной стенки.	(- - +)
	3. Цефалоспорины обладают широким спектром действия потому, что Цефалоспорины относятся к бета-лактамам антибиотикам	(+ - +)
	4. Противогрибковые антибиотики токсичны потому, что Противогрибковые антибиотики связываются со стироллами в мембранах клеток организма.	(+ + +)
	5. Сульфаниламиды нарушают функции и прокариотических, и эукариотических клеток потому, что Сульфаниламиды нарушают процесс трансляции белка на рибосомах.	(+ - -)

Наглядные пособия к занятию.

Различные виды антибиотиков.

Диски с антибиотиками.

3. Таблицы

Обязательная литература:

- Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3641-7 -

- Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3642-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
 4. Зверев В.В., Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-3495-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
 5. Сбойчаков В.Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3575-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
 6. Зверев В.В., Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-2933-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Дополнительная литература

1. Маннапова Р.Т., Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-2750-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Поздеев О.К., Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского - 4-е изд., испр. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-1530-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Андреев В.А., Медицинская микология [Электронный ресурс]: руководство / В.А. Андреев, А.В. Зачиняева, А.В. Москалев, В.Б. Сбойчаков; под ред. В.Б. Сбойчакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-0828-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408285.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Тема 11. МЕХАНИЗМЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ. ПУТИ ЕЕ ПРЕОДОЛЕНИЯ. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ БАКТЕРИЙ К АНТИБИОТИКАМ.

Цель занятия: Дать понятие о лекарственной устойчивости, путях ее преодоления, методах определения чувствительности к антибиотикам. Продолжительность занятий 3 часа.

Программа занятий.

1. Преподаватель дает определение лекарственной устойчивости, путях ее преодоления, методах определения чувствительности к антибиотикам.
2. Студенты смотрят учебный фильм по классификации антибиотиков и методах определения чувствительности к антибиотикам.
3. Студенты самостоятельно проводят учет чувствительности исследуемой культуры к антибиотикам методом дисков на плотной питательной среде.
4. Делают записи результатов в альбоме.

Тесты усвоения.

Уровень	Вопрос	Эталон ответа
I	1. Что такое врожденная устойчивость микробов к антибиотикам и химиопрепаратам: А) наследуемый признак Б) признак, возникающий без влияния антибиотиков В) признак, обусловленный отсутствием «мишени» действия антибиотика Г) признак, возникающий в результате передачи плазмиды	А), Б), В), Г)
	2. Чем обусловлена приобретенная устойчивость микробов к действию антибиотиков: А) мутации в генах хромосомы, контролирующих синтез клеточных структур и белков Б) мутации, изменяющие «мишень» действия антибиотика В) перенос генов хромосомы Г) передача R- плазмиды	А), Б), В), Г)
	3. Назовите механизмы резистентности бактерий к антибиотикам:	

II	А) мутации в генах хромосомы Б) перенос транспозонов В) синтез ферментов, инактивирующих антибиотики Г) изменение структуры белка-«мишени»	А), Б), В), Г)
	4. Как предупредить формирование устойчивости микроорганизмов к химиопрепаратам А) комбинировать препараты Б) определение антибиотикограммы В) идентификация микроорганизмов Г) вводить препараты только парентерально	А), Б)
	5. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам: А) метод диффузии в агар Б) метод Дригальского В) метод серийных разведений Г) седиментационный метод Коха	А), В)
	1. Препараты, нарушающие связь нуклеиновых кислот: А) фторхинолоны Б) нитроимидазолы В) полипептиды Г) бета-лактамы	А), Б)
	2. Ингибиторами функции нуклеиновых кислот являются: А) полипептиды Б) анзамицины В) фторхинолоны Г) нитрофураны	Б), В), Г)
	3. Ингибиторы функции цитоплазматической мембраны: А) полимиксины Б) полиены В) имидазолы Г) цефалоспорины	А), Б), В)
	4. Ингибиторы синтеза белка: А) линкозамиды Б) гликопептиды	А), Г)

III	В) сульфаниламиды Г) макролиды	
	5. Ингибиторы синтеза клеточной стенки: А) карбапенемы Б) тетрациклины В) гликопептиды Г) монобактамы	А), В), Г)
	УСТАНОВИТЕ, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ I, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ II И ЕСТЬ ЛИ МЕЖДУ НИМИ СВЯЗЬ	
	1. Использование антибиотиков может привести к осложнениям со стороны макроорганизма потому, что Антибиотики обладают избирательным механизмом действия.	(+ + +)
	2. Введение больших доз антибиотиков широкого спектра действия может вызвать дисбактериоз потому, что При введении антибиотиков широкого спектра происходит гибель нормальной микрофлоры кишечника	(+ + +)
	3. Наиболее частой причиной развития дисбактериоза является нерациональная антибиотикотерапия потому, что Антибиотики способны вызвать гибель и патогенных микробов, и микроорганизмов нормофлоры.	(+ + +)
	4. Антибиотики широкого спектра действия могут вызывать эндотоксический шок потому, что Антибиотики широкого спектра могут вызывать уничтожение нормофлоры организма	(+ - +)
	5. Одним из противопоказаний к назначению тетрациклина служит беременность потому, что Тетрациклины вызывают эндотоксический шок	(+ - -)

1. Демонстрация видеофильма.
2. Питательные среды, диски с антибиотиками.

Обязательная литература:

1. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3641-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3642-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Зверев В.В., Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-3495-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
4. Сбойчаков В.Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3575-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
5. Зверев В.В., Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-2933-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Дополнительная литература

1. Маннапова Р.Т., Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-2750-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Поздеев О.К., Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского - 4-е изд., испр. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-1530-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Андреев В.А., Медицинская микология [Электронный ресурс]:

руководство / В.А. Андреев, А.В. Зачиняева, А.В. Москалев, В.Б. Сбойчаков; под ред. В.Б. Сбойчакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-0828-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408285.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Тема 12. ПОНЯТИЕ ОБ ИНФЕКЦИИ. ФОРМЫ ИНФЕКЦИИ. ПАТОГЕННОСТЬ И ВИРУЛЕНТНОСТЬ. ФАКТОРЫ ПАТОГЕННОСТИ. ТОКСИНЫ БАКТЕРИЙ, ИХ ПРИРОДА, СВОЙСТВА, ПОЛУЧЕНИЕ.

Цель занятия: Дать понятие об инфекции, формах инфекции, факторах патогенности и вирулентности, обуславливающих адгезию и колонизацию, инвазивность и агрессивность, антифагоцитарную активность. Дать понятие токсинам бактерий (белковым и эндотоксинам). Объяснить строение белковых токсинов, механизм их действия. Свойства и получение токсинов. Продолжительность занятий 3 часа.

Программа занятий.

1. Преподаватель дает определение инфекции, формах инфекции, факторах патогенности и вирулентности, обуславливающих адгезию и колонизацию, инвазивность и агрессивность, антифагоцитарную активность. Дать понятие токсинам бактерий (белковым и эндотоксинам). Объяснить строение белковых токсинов, механизм их действия. Свойства и получение токсинов.
2. Преподаватель демонстрирует образование факторов патогенности на примере *St. aureus* – образование ферментов агрессии лецитиназы, плазмокоагулазы, гемолизина.
3. Студенты самостоятельно проводят учет результатов по определению факторов патогенности.

Тесты усвоения.

Уровень	Вопрос	Эталон ответа
I	1. Для развития специфического инфекционного процесса необходимо: А) наличие патогенных микробов Б) наличие вирулентных микробов В) наличие микробных белковых токсинов Г) наличие условно-патогенных микробов	А), Б), В)
	2. Факторы, обуславливающие патогенность и вирулентность микробов: А) продукция ферментов агрессии Б) токсинообразование В) капсулообразование Г) восприимчивость макроорганизма	А), Б), В), Г)
	3. Адгезивная способность бактерий обусловлена: А) наличием пилей	А), В)

III	А) гемолизины Б) энтеротоксины В) лейкоцидины Г) нейротоксины	А), В)
	5. Бактериальные токсины, блокирующие синтез белка в клетке: А) мембранотоксины Б) эритрогенин В) функциональные блокаторы Г) цитотоксины	Г)
	УСТАНОВИТЕ, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ I, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ II И ЕСТЬ ЛИ МЕЖДУ НИМИ СВЯЗЬ	
	1. Патогенные микробы способны вызвать определенные инфекционные болезни, потому что Патогенные микробы обладают специфичностью и органотропностью	(+ + +)
	2. Условно-патогенные микробы вызывают неспецифические гнойно-воспалительные процессы при снижении иммунитета, потому что Условно-патогенные микробы составляют нормальную микрофлору организма человека и обладают слабой степенью патогенности	(+ + +)
	3. В лабораторных условиях вирулентность бактерий можно измерить в DLM, потому что Вирулентность, выраженная в DLM – это минимальное количество бактерий, вызывающее гибель 50% зараженных животных	(+ + +)
	4. Вирулентность бактерий является фенотипическим выражением патогенного генотипа, потому что Изменение (ослабление) вирулентности бактерий используют для получения живых вакцин.	(+ + +)
	1. Вирулентность бактерий изменяется в результате мутаций и рекомбинаций,	

	потому что вирулентность бактерий контролируется хромосомными генами и плазмидами.	(+ + +)
--	---	---------

Наглядные пособия к занятию.

1. Демонстрация на ЖСА (желточно-солевом агаре) образование лецитиназы
2. Демонстрация на КА (кровяном агаре) образование гемолитической активности
3. Демонстрация плазмокоагулазы в пробирке с цитратной кровью кролика.

Обязательная литература:

1. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3641-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3642-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Зверев В.В., Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-3495-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
4. Сбойчаков В.Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3575-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
5. Зверев В.В., Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-2933-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Дополнительная литература

1. Маннапова Р.Т., Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-2750-7 - Режим доступа:

- <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Поздеев О.К., Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского - 4-е изд., испр. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-1530-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Андреев В.А., Медицинская микология [Электронный ресурс]: руководство / В.А. Андреев, А.В. Зачиняева, А.В. Москалев, В.Б. Сбойчаков; под ред. В.Б. Сбойчакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-0828-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408285.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Тема. 13. КОМПЛЕМЕНТ, ЕГО СТРУКТУРА, ФУНКЦИИ, ПУТИ АКТИВАЦИИ, РОЛЬ В ИММУНИТЕТЕ. АНТИГЕНЫ: ОПРЕДЕЛЕНИЕ, ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА. АНТИГЕНЫ БАКТЕРИАЛЬНОЙ КЛЕТКИ. АНТИТЕЛООБРАЗОВАНИЕ: ПЕРВИЧНЫЙ И ВТОРИЧНЫЙ ОТВЕТ. ОЦЕНКА ИММУННОГО СТАТУСА: ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ И МЕТОДЫ ИХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ.

Цель занятия: Дать понятие о комплементе, его структуре, путях активации, роли в иммунитете. Дать понятие об антигене, его свойствах, бактериальных антигенах, антителообразовании и оценке иммунного статуса. Продолжительность занятий 3 часа.

Программа занятий.

1. Преподаватель дает определение комплемента как фактора неспецифической резистентности организма, его структуре, путях активации, роли в иммунитете.
2. Дает определение антигенов бактерий (жгутиковые, соматические, капсульные, Vi- антигены), антителообразованию.
3. Студенты самостоятельно оценивают иммунный статус - определяют гуморальный иммунитет по уровню иммуноглобулинов классов Ig M, IgG в ИФА (иммуноферментном анализе).

Тесты усвоения.

Уровень	Вопрос	Эталон ответа
I	1. С какого компонента может начинаться активация комплемента: А) C1 Б) C2 В) C3 Г) C4	А), В)
	2. Какой компонент комплемента входит в состав мембраноатакующего комплекса А) C2 Б) C3 В) C4 Г) C5	Г)
	3. Какое вещество запускает альтернативный путь активации комплемента: А) гистамин Б) компоненты клеточной стенки бактерий В) антитела Г) ЛПС	Г)
	4. Какие антигены чаще всего входят в	

II	структуру бактериальной клетки:	A), Б), В)
	А) Н-антиген	
	Б) К-антиген	
	В) О-антиген	
	Г) HLA - антигены	
	5. Охарактеризуйте иммуноглобулин класса М:	А)
	А) связывает комплемент	
	Б) проходит через плаценту	
	В) активирует фагоцитоз	
	Г) имеет 2 центра связывания антигена	
III	1. Охарактеризуйте иммуноглобулин класса G:	A), Б), В)
	А) связывает комплемент	
	Б) активирует фагоцитоз	
	В) проходит через плаценту	
	Г) обеспечивает местный иммунитет	
	2. Охарактеризуйте секреторный иммуноглобулин класса А	
	А) обеспечивает местный иммунитет	A), В)
	Б) является пентамером	
	В) содержит секреторный компонент	
	Г) проходит через плаценту	
III	3. Охарактеризуйте иммуноглобулин класса Е:	Г)
	А) связывает комплемент	
	Б) усиливает фагоцитоз	
	В) обеспечивает местный иммунитет	
	Г) обладает цитотоксичностью	
	4. При первичном иммунном ответе максимальный титр антител наблюдается:	
	А) на 1-3 день	Г)
	Б) на 3-5 день	
	В) на второй неделе	
	Г) на третьей неделе	
III	5. На какой день заболевания можно выявить диагностический титр полных антител:	
	А) 1-3	Г)
	Б) 4-5	
	В) 6-7	
	Г) 10-15	
	УСТАНОВИТЕ, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ I,	

	<p>ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ И ЕСТЬ ЛИ МЕЖДУ НИМИ СВЯЗЬ</p> <p>1. Для запуска альтернативного пути активации комплемента необходимо наличие пропердина потому, что при активации комплемента классическим путем иницирующим фактором является комплекс антиген-антитело.</p> <p>2. Неполные антигены не вызывают иммунного ответа потому, что гаптены имеют низкую молекулярную массу.</p> <p>3. Самым авидным иммуноглобулином в организме является Ig M потому, что Ig M является пентамером.</p> <p>4. Первичный иммунный ответ характеризуется увеличением в сыворотке крови Ig G потому, что Ig G являются самыми распространенными в сыворотке крови иммуноглобулинами</p> <p>5. Трансплацентарный иммунитет обеспечивает Ig A потому, что Ig A вследствие малой молекулярной массы проходит через плацентарный барьер.</p>	<p>(+ + +)</p> <p>(+ + +)</p> <p>(+ + +)</p> <p>(+ + +)</p> <p>(- - -)</p>
--	--	--

Наглядные пособия к занятию.

1. Схема путей активации комплемента: классический, альтернативный, лектиновый.
2. Тест-системы для выявления IgM, IgG.

Обязательная литература:

1. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3641-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3642-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

3. Зверев В.В., Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-3495-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
4. Сбойчаков В.Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3575-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
5. Зверев В.В., Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-2933-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Дополнительная литература

1. Маннапова Р.Т., Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-2750-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Поздеев О.К., Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского - 4-е изд., испр. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-1530-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Андреев В.А., Медицинская микология [Электронный ресурс]: руководство / В.А. Андреев, А.В. Зачиняева, А.В. Москалев, В.Б. Сбойчаков; под ред. В.Б. Сбойчакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-0828-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408285.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Тема 14. СЕРОЛОГИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ. РЕАКЦИЯ АГГЛЮТИНАЦИИ: КОМПОНЕНТЫ, МЕХАНИЗМ, СПОСОБЫ ПОСТАНОВКИ, ПРИМЕНЕНИЕ. РЕАКЦИЯ КУМБСА: МЕХАНИЗМ, КОМПОНЕНТЫ, ПРИМЕНЕНИЕ. РЕАКЦИЯ ПАССИВНОЙ ГЕМОГГЛЮТИНАЦИИ: КОМПОНЕНТЫ, ПРИМЕНЕНИЕ. РЕАКЦИЯ КОАГГЛЮТИНАЦИИ: МЕХАНИЗМ, КОМПОНЕНТЫ, ПРИМЕНЕНИЕ. РЕАКЦИЯ ТОРМОЖЕНИЯ ГЕМАГГЛЮТИНАЦИИ: МЕХАНИЗМ, КОМПОНЕНТЫ, ПРИМЕНЕНИЕ.

РЕАКЦИЯ ПРЕЦИПИТАЦИИ: МЕХАНИЗМ, КОМПОНЕНТЫ, СПОСОБЫ ПОСТАНОВКИ, ПРИМЕНЕНИЕ. РЕАКЦИЯ СВЯЗЫВАНИЯ КОМПЛИМЕНТА: МЕХАНИЗМ, КОМПОНЕНТЫ, ПРИМЕНЕНИЕ. РЕАКЦИЯ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ ТОКСИНА АНТИТОКСИНОМ: МЕХАНИЗМ, СПОСОБЫ ПОСТАНОВКИ, ПРИМЕНЕНИЕ. РЕАКЦИЯ ИММУНОФЛЮОРЕСЦЕНЦИИ: МЕХАНИЗМ, КОМПОНЕНТЫ, ПРИМЕНЕНИЕ. ИММУНОФЕРМЕНТНЫЙ АНАЛИЗ, ИММУНОБЛОТТИНГ: МЕХАНИЗМ, КОМПОНЕНТЫ, ПРИМЕНЕНИЕ. СЕРОЛОГИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ.

Цель занятия: Изучить основные компоненты, схемы постановки серологических реакций, их практическое применение. Продолжительность занятий 6 часов.

Программа занятий.

1. Преподаватель рассказывает об основных компонентах серологических реакций. Знакомит с эритроцитарными антигенными и иммуноглобулиновыми диагностикумами, используемыми для постановки РНГА, иммунными сыворотками для постановки реакции агглютинации на стекле. Показывает тест-системы, предназначенные для постановки ИФА, ПЦР.
2. Демонстрирует учет результатов ИФА с помощью спектрофотометра, ПЦР с помощью приборов АЛА $\frac{1}{4}$, Rotor-Gene 6000, РИФ с помощью люминисцентного микроскопа.
3. Студенты самостоятельно проводят реакцию агглютинацию на стекле, проводят учет результатов.
4. Студенты самостоятельно учитывают результаты РНГА, РА в пробирках.

Тесты усвоения.

Уровень	Вопрос	Эталон ответа
I	1. Виды реакции агглютинации в зависимости от характера антигенов: А) W - агглютинация Б) О- агглютинация В) В- агглютинация	Б), Г)

II	Г) Н- агглютинация	
	2. Реакция агглютинации имеет следующие фазы:	
	А) неспецифическая	А), В)
	Б) инициальная	
	В) специфическая	
	Г) эквивалентная	
	3. Перечислите компоненты реакции агглютинации с целью определения антител:	А), Б), В)
	А) бактериальный диагностикум	
	Б) электролит	
	В) исследуемая сыворотка	
	Г) эритроцитарный диагностикум	
	4. Перечислите компоненты РПГА с целью определения антител:	
	А) антительный эритроцитарный диагностикум	Б), Г)
	Б) исследуемая сыворотка	
	В) гемолитическая сыворотка	
	Г) антигенный эритроцитарный диагностикум	
	5. Способы постановки реакции преципитации:	
	А) на лабораторных животных	Б), Г)
	Б) иммунодиффузия	
	В) иммуноблоттинг	
	Г) иммуноэлектрофорез	
	1. Способы постановки реакции нейтрализации токсина антитоксином:	
	А) в пробирке	А), В)
	Б) реакция флоккуляции	
	В) на животных	
	Г) на стекле	
	2. Назначение РСК	
	А) определение титра комплемента	А), Г)
	Б) определение неизвестного антигена по известным антителам	
	В) определение титра анатоксина	
	Г) определение неизвестных антител по известному антигену	
	3. Основные достоинства РИФ:	
	А) высокая чувствительность	

III	<p>Б) возможность работы в широком t режиме</p> <p>В) быстрота</p> <p>Г) не требует дорогостоящего оборудования</p> <p>4. Назначение ИФА:</p> <p>А) определение ферментативной активности</p> <p>Б) определение антител по известному антигену</p> <p>В) определение комплементарной активности</p> <p>Г) определение антигенов по известным антителам</p> <p>5. При проведении каких иммунных реакций необходимо проводить тщательные отмывания:</p> <p>А) РПГА</p> <p>Б) РИФ</p> <p>В) РА</p> <p>Г) ИФА</p> <p>УСТАНОВИТЕ, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ I, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ II И ЕСТЬ ЛИ МЕЖДУ НИМИ СВЯЗЬ</p> <p>1. При положительной РСК гемолиз отсутствует, потому что</p> <p>При положительной РСК комплемент адсорбировался в первой фазе реакции</p> <p>2. Исследуемая сыворотка в РСК перед опытом подвергается прогреванию 56⁰С в течение 30 мин, потому что</p> <p>Для РСК необходимо в сыворотке инактивировать ее собственный комплемент.</p> <p>3. Реакцию иммунофлюоресценции учитывают с помощью люминесцентного микроскопа, потому что</p> <p>Диагностические антитела для РИФ метят ферментами.</p> <p>4. При определении антител с помощью ИФА, после проведения каждого этапа, необходимо проводить тщательное отмывание реагентов, потому что</p> <p>При проведении ИФА необходимо удалять непрореагировавшие компоненты.</p> <p>5. Результаты ИФА учитывают с помощью</p>	<p>В)</p> <p>Б), Г)</p> <p>Б), Г)</p> <p>(+ + +)</p> <p>(+ + +)</p> <p>(+ - -)</p> <p>(+ + +)</p> <p>(+ - -)</p>
-----	---	--

	фотометра, потому что В ИФА используются меченные радиоактивными изотопами антитела.	
--	---	--

Наглядные пособия к занятию.

1. Диагностикумы эритроцитарные антигенные и иммуноглобулиновые
2. Иммунные сыворотки
3. Тест-системы
4. Оборудование: спектрофотометр, АЛА $\frac{1}{4}$, Rotor-Gene 6000, люммикроскоп

Обязательная литература:

1. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3641-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3642-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Зверев В.В., Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-3495-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
4. Сбойчаков В.Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3575-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
5. Зверев В.В., Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-2933-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Дополнительная литература

1. Маннапова Р.Т., Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-2750-7 - Режим доступа:

- <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Поздеев О.К., Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского - 4-е изд., испр. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-1530-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Андреев В.А., Медицинская микология [Электронный ресурс]: руководство / В.А. Андреев, А.В. Зачиняева, А.В. Москалев, В.Б. Сбойчаков; под ред. В.Б. Сбойчакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-0828-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408285.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Тема 15. ПОНЯТИЕ О БИОЦЕНОЗЕ. ОТКРЫТЫЕ И ЗАКРЫТЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ НИШЫ. НОРМОФЛОРА, ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ МИКРООРГАНИЗМА. ВИДЫ СОСУЩЕСТВОВАНИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ И МАКРООРГАНИЗМА: КОММЕНСАЛИЗМ, СИНЕРГИЗМ, ПАРАЗИТИЗМ, СИМБИОЗ. ПОНЯТИЕ О ТРАНЗИТОРНОЙ ФЛОРЕ. ПОНЯТИЕ О ДИСБИОТИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ. ИХ ОЦЕНКА. МЕТОДЫ КОРРЕКЦИИ.

Цель занятия: Дать понятие о биоценозе, нормофлоре, ее значении, дисбиотических состояниях. Продолжительность занятий 3 часа.

Программа занятий.

1. Преподаватель дает определение микробиоценоза, зубиоза. Понятия о транзитной и постоянной микрофлоре.
2. Преподаватель рассказывает о микрофлоре организма человека: микрофлоре кожи, конъюнктивы, верхних дыхательных путей, желудочно-кишечного тракта, мочеполового тракта), о возрастных изменениях в составе микрофлоры, значении микрофлоры для организма человека.
3. Преподаватель объясняет метод выявления дисбактериоза кишечника путем посева испражнений из разведений на питательные среды для выявления видового и количественного состава представителей микробиоценоза.
4. Студенты самостоятельно делают посе исследуемого материала на питательные среды: среда Блаурокка (для выявления бифидобактерий, лактобактерий), Плоскирева (шигеллы), Висмут-сульфит агар (сальмонеллы), Эндо (кишечная палочка и др. энтеробактерии), Кровяной агар (энтерококки), Желточно-солевой агар (стафилококки), Сабуро (дрожжеподобные грибы), клостридии (Вильсон-Блер).
5. Студенты заполняют в бланке результаты учета дисбактериоза.

Тесты усвоения.

Уровень	Вопрос	Эталон ответа
I	1. Состояние динамического равновесия:	Б) А), В)
	А) микробиоценоз	
	Б) зубиоз	
	В) комменсализм	
	Г) дисбактериоз	
	2. Облигатная микрофлора:	
	А) бифидобактерии	
	Б) стрептококки	
	В) кишечная палочка	
	Г) клебсиелла	
	3. Факультативная микрофлора:	
	А) лактобактерии	

II	Б) стрептококки В) стафилококки Г) грибы	Б), В), Г)
	4.Количество микроорганизмов у взрослого человека: А) 10^3 Б) 10^5 В) 10^9 Г) 10^{14}	Г)
	5. Микрофлора кожи: А) стафилококки Б) стрептококки В) кишечная палочка Г) бифидобактерии	А), Б)
	1. Микрофлора верхних дыхательных путей: А) стафилококки Б) гемофильные палочки В) кишечная палочка Г) нейссерии	А), Б), Г)
	2. Микрофлора рта: А) превотеллы Б) порфиромонады В) бактериоиды Г) бифидобактерии	А), Б), В), Г)
	3. Микрофлора толстой кишки: А) бифидобактерии Б) лактобактерии В) кишечная палочка Г) клостридии	А), Б), В), Г)
	4. Микрофлора мочеполового тракта: А) лактобактерии Б) бифидобактерии В) кишечная палочка Г) стрептококки	А), Б)
	5. Концентрация бактерий в толстом кишечнике: А) 10^8 Б) 10^{12} В) 10^3	Б)

<p>III</p>	<p>Г)10⁵ УСТАНОВИТЕ, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ I, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ II И ЕСТЬ ЛИ МЕЖДУ НИМИ СВЯЗЬ</p> <p>1. Микрофлора кишечника оказывает влияние на формирование иммунитета потому, что В кишечнике человека находится 1,5 кг микроорганизмов нормофлоры, антигены которых стимулируют иммунную систему</p> <p>2. Снижение колонизационной резистентности приводит к развитию эндогенного гнойно-воспалительного процесса, потому что Увеличивается количество условно-патогенных микробов.</p> <p>3. Нормальная микрофлора обладает антагонистическими свойствами против патогенной и гнилостной микрофлоры потому, что Нормальная микрофлора продуцирует молочную, уксусную кислоты, антибиотики, бактериоцины.</p> <p>4. Обнаружение в фекалиях бета-аспартил-глицина и бета-аспартил-лизина свидетельствует о нарушении кишечного микробиоценоза потому, что В норме эти дипептиды метаболизируются кишечной анаэробной микрофлорой.</p> <p>5. При снижении сопротивляемости организма представители нормофлоры вызывают гнойно-воспалительные процессы потому, что Представители нормальной микрофлоры могут стать источниками аутоинфекции.</p>	<p>(+ + +)</p> <p>(+ + +)</p> <p>(+ + +)</p> <p>(+ + +)</p> <p>(+ + +)</p>
-------------------	--	--

Наглядные пособия к занятию.

1. Питательные среды с микроорганизмами (Блаурокк, ЖСА, КА, Эндо, Плоскирева, Висмут-сульфит агар, Сабуро, Вильсон-Блер.

2. Бланки на дисбактериоз

Обязательная литература:

1. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3641-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3642-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Зверев В.В., Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-3495-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
4. Сбойчаков В.Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3575-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
5. Зверев В.В., Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-2933-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Дополнительная литература

1. Маннапова Р.Т., Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-2750-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Поздеев О.К., Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского - 4-е изд., испр. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-1530-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Андреев В.А., Медицинская микология [Электронный ресурс]: руководство / В.А. Андреев, А.В. Зачиняева, А.В. Москалев, В.Б.

Сбойчаков; под ред. В.Б. Сбойчакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-0828-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408285.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Тема 16. МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЗА ОБЪЕКТАМИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ПОНЯТИЕ ОБ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОМ НАДЗОРЕ ЗА ИНФЕКЦИОННЫМ ПРОЦЕССОМ.

ПОНЯТИЕ О РЕЗЕРВУАРЕ ИНФЕКЦИИ, ИСТОЧНИКЕ ИНФЕКЦИИ, ПУТЯХ И ФАКТОРАХ ПЕРЕДАЧИ. МИКРОФЛОРА ВОДЫ, ПОЧВЫ, ВОЗДУХА И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ.

Цель занятия: Дать понятие об эпидемиологическом надзоре, резервуаре, источниках, путях и факторах передачи инфекции. Продолжительность занятий 6 часов.

Программа занятий.

1. Преподаватель раскрывает три звена эпидемического процесса, значение источника инфекции при антропонозах, зоонозах, сапронозах. Объясняет основные мероприятия, направленные на ликвидацию источника инфекции, разрыв механизмов и путей передачи, на восприимчивый коллектив (создание иммунитета).
2. Итоговый контроль осуществляется путем решения задач I, II, III уровней.

Тесты усвоения.

Уровень	Вопрос	Эталон ответа
I	1. Инфекционные болезни, при которых источником инфекции служит человек: А) зоонозы Б) сапронозы В) антропонозы Г) зооантропонозы	В), Г)
	2. Инфекционные болезни, при которых источником инфекции служат животные: А) зоонозы Б) сапронозы В) антропонозы Г) зооантропонозы	А), Г)
	3. Инфекционные болезни, при которых источником инфекции служат объекты внешней среды: А) зоонозы Б) сапронозы В) антропонозы Г) зооантропонозы	Б)
	4. Уровень заболеваемости резко	

II	превышающий уровень спорадической заболеваемости:	
	А) пандемия	
	Б) эндемия	В)
	В) эпидемия	
	Г) карантинные инфекции	
	5. Относительная частота заболеваемости данной нозологической формой на данной географической территории:	
	А) пандемия	
	Б) эндемия	Б)
	В) эпидемия	
	Г) карантинные инфекции	
	1. Инфекция, система информации и меры профилактики которой обусловлены международными соглашениями:	
	А) пандемия	Г)
	Б) эндемия	
	В) эпидемия	
	Г) карантинные инфекции	
	2. Уровень заболеваемости резко превышающий уровень обычных эпидемий	
	А) пандемия	А)
	Б) эндемия	
	В) эпидемия	
	Г) карантинные инфекции	
	3. Механизм передачи при раневых инфекциях:	
	А) аэрогенный	
	Б) кровяной	
	В) вертикальный	Г)
	Г) контактный	
	4. Механизм передачи при внутриутробных инфекциях:	
	А) аэрогенный	
	Б) кровяной	
	В) вертикальный	В)
	Г) контактный	
	5. Механизм передачи при трансмиссивных инфекциях:	

	Е) бешенство Ж) сибирская язва Инфекционные болезни, источником инфекции которых является человек: А) туляремия Б) столбняк В) ветряная оспа Г) холера Д) бруцеллез Е) бешенство Ж) сибирская язва	В)
--	---	----

Наглядные пособия к занятию.

1. Журнал регистрации инфекционных заболеваний
2. Карты экстренных извещений
3. Карты диспансерного наблюдения

Обязательная литература:

1. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3641-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3642-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Зверев В.В., Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-3495-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
4. Сбойчаков В.Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3575-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

5. Зверев В.В., Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-2933-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Дополнительная литература

1. Маннапова Р.Т., Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-2750-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Поздеев О.К., Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского - 4-е изд., испр. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-1530-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Андреев В.А., Медицинская микология [Электронный ресурс]: руководство / В.А. Андреев, А.В. Зачиняева, А.В. Москалев, В.Б. Сбойчаков; под ред. В.Б. Сбойчакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-0828-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408285.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

ЧАСТНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ.

Тема 1. МЕТОДЫ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ (МБД). (ПОВТОРЕНИЕ). САЛЬМОНЕЛЛЕЗЫ, ЭШЕРИХИОЗЫ.

Цель занятия: Дать понятие о морфологических, тинкториальных, культуральных, антигенных свойствах сальмонелл и кишечной палочки, факторах патогенности, эпидемиологии, клинике, лабораторной диагностике, профилактике и лечении заболеваний, вызванных данными возбудителями. Продолжительность занятий 3 часа.

Программа занятий.

1. Преподаватель уделяет внимание тому, что данные виды бактерий относятся к семейству энтеробактерий, дает общую характеристику семейству.
2. Преподаватель демонстрирует чашки Петри с ростом кишечной палочки и сальмонеллы (питательные среды эндо, висмут-сульфит агар, среда Плоскирева).
3. Студенты зарисовывают подозрительные колонии, дают им характеристику.
4. Преподаватель объясняет схемы лабораторной диагностики сальмонеллеза, брюшного тифа и паратифов, эшерихиозов.
5. Студенты микроскопируют готовые мазки из исследуемого материала, ставят предварительный диагноз.
6. Студенты проводят реакцию агглютинации на стекле с поливалентной эшерихозной сывороткой, далее с моновалентными, учитывают реакцию агглютинации, делают заключение определяя серовар.
7. Студенты проводят реакцию агглютинации на стекле с поливалентной сальмонеллезной сывороткой групп АВСДЕ, редких групп, далее с моновалентными сальмонеллезными сыворотками по схеме Кауфмана-Уайта. Учитывают реакцию агглютинации, делают заключение определяя серовар.

Тесты усвоения.

Уровень	Вопрос	Эталон ответа
I	1. Кишечная палочка обладает следующими антигенами: А) О-антиген Б) К-антиген В) Н-антиген	А, Б, В

II	Г) Vi-антиген	
	2. Питательные среды для культивирования эшерихий: А) ЖСА Б) Кровяной агар В) Эндо Г) Сабуро	В
	3. Парентеральный эшерихиоз может протекать в виде: А) сепсиса Б) нагноения ран В) вторичной пневмонии Г) пиелонефрита	А, Б, В, Г
	4. Морфологические и тинкториальные свойства эшерихий: А) грамотрицательные палочки Б) неподвижны В) спор не образуют Г) образуют капсулу	А, В, Г
	5. ЭПКП вызывает: А) диарею у детей 1 года жизни Б) геморрагический колит В) ГУС Г) холеру	А
	1. К диареегенным эшерихиям относятся: А) ЭПКП Б) ЭТКП В) ЭИКП Г) ЭГКП	А, Б, В, Г
	2. Морфологические и тинкториальные свойства возбудителя сальмонеллеза: А) крупные Gr+ палочки с «обрубленными» концами	Б, В, Г

III	<p>Б) грамотрицательные палочки В) подвижны Г) спор не образуют</p>	
	<p>3. Питательные среды для культивирования возбудителя брюшного тифа: А) щелочной агар Б) висмут-сульфит агар В) желчный бульон Г) селенитовый бульон</p>	Б, В, Г
	<p>4. Факторы патогенности сальмонелл: А) белок-инвазин Б) супероксиддисмутаза В) эндотоксин Г) белковый энтеротоксин</p>	А, Б, В, Г
	<p>5. Первичный очаг сальмонеллеза формируется в: А) пейеровых бляшках Б) печени В) желчном пузыре Г) селезенке</p>	А
	<p>УСТАНОВИТЕ, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ I, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ II И ЕСТЬ ЛИ МЕЖДУ НИМИ СВЯЗЬ</p> <p>1. В первые дни заболевания брюшным тифом наблюдается бактериемия Поэтому на первой неделе используют метод гемокультуры</p> <p>2. Для специфической профилактики брюшного тифа используют брюшнотифозную сорбированную и спиртовую вакцину Обогащенную Vi-антигеном</p> <p>3. Сальмонеллез - острая кишечная зоонозная</p>	<p>(+ + +)</p> <p>(+ + +)</p>

	<p>инфекция Характеризуется поражением ЖКТ и протекающая в форме гастроэнтерита и в тифоподобной форме</p> <p>4. Внутрибольничный сальмонеллез передается воздушно-капельным путем И контактно-бытовым</p> <p>5. После сальмонеллеза формируется ненапряженный, серовароспецифический иммунитет Обусловленный секреторным иммуноглобулином А</p>	<p>(+ + +)</p> <p>(+ + +)</p> <p>(+ + +)</p>
--	--	--

Наглядные пособия к занятию.

1. Микроскопические препараты эшерихий и сальмонелл
2. Питательные среды: эндо, висмут-сульфит агар, желчный бульон, селенитовый бульон, агар Плоскирева.
3. Диагностические препараты: поливалентные и моновалентные сыворотки.

Обязательная литература:

1. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3641-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3642-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Зверев В.В., Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-3495-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
4. Сбойчаков В.Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3575-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

5. Зверев В.В., Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-2933-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Дополнительная литература

1. Маннапова Р.Т., Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-2750-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Поздеев О.К., Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского - 4-е изд., испр. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-1530-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Андреев В.А., Медицинская микология [Электронный ресурс]: руководство / В.А. Андреев, А.В. Зачиняева, А.В. Москалев, В.Б. Сбойчаков; под ред. В.Б. Сбойчакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-0828-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408285.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Тема 2. ШИГЕЛЛЕЗЫ, ХОЛЕРА.

Цель занятия: Дать понятие о морфологических, тинкториальных, культуральных, антигенных свойствах шигелл и холерного вибриона, факторах патогенности, эпидемиологии, клинике, лабораторной диагностике, профилактике и лечении заболеваний, вызванных данными возбудителями. Продолжительность занятий 3 часа.

Программа занятий.

Преподаватель демонстрирует чашки Петри с ростом шигелл (питательные среды: эндо, среда Плоскирева).

Студенты зарисовывают подозрительные колонии, дают им характеристику.

Преподаватель объясняет схемы лабораторной диагностики холеры и дизентерии.

Студенты микроскопируют готовые мазки из исследуемого материала, ставят предварительный диагноз.

Студенты проводят реакцию агглютинации на стекле с поливалентной шигеллезной сывороткой, далее с моновалентными, учитывают реакцию агглютинации, делают заключение определяя вид и серовар.

Студенты проводят реакцию агглютинации на стекле с поливалентной шигеллезной сывороткой, далее с моновалентными шигеллезными сыворотками. Учитывают реакцию агглютинации, делают заключение определяя вид.

Тесты усвоения.

Уровень	Вопрос	Эталон ответа
I	1. Род <i>Shigella</i> включает 4 вида: А) <i>S.sonnei</i> Б) <i>S.flexneri</i> В) <i>S.enteritidis</i> Г) <i>S.dysenteriae</i>	А, Б, Г
	2. Питательные среды для культивирования шигелл: А) ЖСА Б) агар Плоскирева В) Эндо Г) Сабуро	Б, В
	3. Факторы патогенности шигелл: А) плазида инвазии Б) шига-токсин В) эндотоксин	А, Б, В

II	Г) холероген	
	4. Морфологические и тинкториальные свойства шигелл: А) грамотрицательные палочки Б) неподвижны В) спор не образуют Г) образуют капсулу	А, В
	5. При шигеллезе поражается: А) тонкий кишечник Б) толстый кишечник В) спинной мозг Г) почки	Б
	1. Антигенная структура холерного вибриона: А) О-антиген Б) Н-антиген В) К-антиген	А, Б
	2. Морфологические и тинкториальные свойства холерного вибриона: А) крупные Гр ⁺ палочки с «обрубленными» концами Б) грамотрицательные палочки В) подвижны Г) спор не образуют	Б, В, Г
	3. Питательные среды для культивирования возбудителя холеры: А) щелочной агар Б) висмут-сульфит агар В) желчный бульон Г) селенитовый бульон	А
	4. Факторы патогенности холерного вибриона: А) пили Б) муциназа В) эндотоксин	А, Б, В, Г

III	Г) белковый энтеротоксин-холероген	
	5. Эпидемиология холеры: А) механизм передачи фекально-оральный Б) путь водный В) путь пищевой Г) источник- больной человек УСТАНОВИТЕ, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ I, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ II И ЕСТЬ ЛИ МЕЖДУ НИМИ СВЯЗЬ	А, Б, В, Г
	1. Подъем заболеваемости холерой отмечается в теплый, влажный сезон Что связано с лучшей сохраняемостью возбудителя, обилием мух	(+ + +)
	2.Экзотоксин (холероген) состоит из 2 субъединиц А и В, причем А активирует аденилатциклязную систему клетки.	(+ + +)
	3. Эндотоксин запускает каскад арахидоновой кислоты, которая входит в состав фосфолипидов клеточных мембран Запускает синтез простагландинсинтетазы, которая синтезирует простагландин	(+ + +)
	4. Лечение холеры проводится в двух направлениях Регидратация и антибиотикотерапия	(+ + +)
	5.Шигеллы поражают тонкий кишечник Прикрепляются инвазинами в М-клеткам	(- + -)

Наглядные пособия к занятию.

Микроскопические препараты шигелл и вибрионов.

Питательные среды: эндо, агар Плоскирева, щелочной агар, пептонная вода.

Диагностические препараты: поливалентные и моновалентные сыворотки.

Плакаты: лабораторная диагностика холеры, факторы патогенности шигелл.

Атласы.

Обязательная литература:

1. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3641-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3642-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Зверев В.В., Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-3495-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
4. Сбойчаков В.Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3575-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
5. Зверев В.В., Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-2933-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Дополнительная литература

1. Маннапова Р.Т., Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-2750-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Поздеев О.К., Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского - 4-е изд., испр. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-1530-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Андреев В.А., Медицинская микология [Электронный ресурс]: руководство / В.А. Андреев, А.В. Зачиняева, А.В. Москалев, В.Б. Сбойчаков; под ред. В.Б. Сбойчакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-0828-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408285.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Тема 3. МБД ТОКСИКОИНФЕКЦИЙ. БОТУЛИЗМ.

Цель занятия: Дать понятие о морфологических, тинкториальных, культуральных, антигенных свойствах *Clostridium botulinum*, факторах патогенности, эпидемиологии, клинике, лабораторной диагностике, профилактике и лечении заболевания, вызванного данным возбудителем. Изучить других возбудителей пищевых интоксикаций и токсикоинфекций. Продолжительность занятий 3 часа.

Программа занятий.

Преподаватель рассказывает, что пища нередко становится причиной пищевых отравлений. Студенты записывают представителей различных семейств бактерий, способных вызывать инфекцию.

Преподаватель объясняет принципы выбора материала для лабораторной диагностики, схемы лабораторной диагностики.

Студенты микроскопируют готовые мазки *Clostridium botulinum* из исследуемого материала, отмечают наличие спор, ставят предварительный диагноз.

Преподаватель объясняет, каким образом можно обнаружить ботулотоксин в биопробе на животных.

Тесты усвоения.

Уровень	Вопрос	Эталон ответа
I	1. Пищевую токсикоинфекцию могут вызывать следующие представители: А) <i>S. sonnei</i> Б) <i>V. cholerae</i> В) <i>S. enteritidis</i> Г) <i>Cl. botulinum</i>	А, В, Г Б, В
	2. Основные факторы передачи сальмонелл: А) яйца Б) субпродукты В) молоко Г) мясо	А, Б, В, Г
	3. Факторы патогенности <i>Clostridium botulinum</i> : А) экзотоксин Б) шига-токсин В) эндотоксин	А

II	Г) холероген	
	4. Морфологические и тинкториальные свойства <i>Clostridium botulinum</i> : А) грамотрицательные палочки Б) грамположительные палочки В) споры субтерминальные Г) образуют капсулу	Б, В
	5. Культуральные свойства <i>Clostridium botulinum</i> : А) строгие анаэробы Б) факультативные анаэробы В) аэробы	А
	1. Антигенная структура <i>Clostridium botulinum</i> : А) О-антиген Б) Н-антиген В) К-антиген	А, Б
	2. Клостридии ботулизма хорошо растут на следующих питательных средах: А) Китта-Тароцци Б) тиогликолевой среде В) сывороточном агаре Г) кровяном агаре	А, Б
	3. Человек наиболее чувствителен к ботулотоксинам типа: А) А Б) В В) Е Г) С	А, Б, В
	4. Ботулинический токсин оказывает: А) нефротоксическое действие Б) нейротоксическое действие В) ототоксическое действие	Б

III	<p>5. Естественный источник и резервуар возбудителя ботулизма:</p> <p>А) почва Б) человек В) животные Г) вода</p>	А
	<p>УСТАНОВИТЕ, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ I, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ II И ЕСТЬ ЛИ МЕЖДУ НИМИ СВЯЗЬ</p>	
	<p>1. Споры <i>Clostridium botulinum</i> в регионах с теплым климатом прорастают и размножаются Инактивируются только автоклавированием</p>	(+ + +)
	<p>2. Ботулизм - токсинемическая инфекция. Основным патогенетическим фактором является гиалуронидаза</p>	(+ - -)
	<p>3. Ботулотоксин сорбируется на клетках слизистой оболочки кишечника Проникает в кровь и нервные окончания</p>	(+ + +)
	<p>4. Естественный иммунитет к ботулизму отсутствует Поскольку токсигенная доза ниже дозы иммуногенной</p>	(+ + +)
	<p>5. Для специфической профилактики ботулизма применяют антибиотики Группы аминогликозидов (цефтриаксон)</p>	(- - -)

Наглядные пособия к занятию.

Микроскопические препараты *Clostridium botulinum*.

Плакаты: факторы патогенности клостридий ботулизма, морфологические и тинкториальные свойства клостридий ботулизма.

Обязательная литература:

1. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3641-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3642-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Зверев В.В., Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-3495-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
4. Сбойчаков В.Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3575-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
5. Зверев В.В., Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-2933-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Дополнительная литература

1. Маннапова Р.Т., Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-2750-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Поздеев О.К., Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского - 4-е изд., испр. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-1530-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Андреев В.А., Медицинская микология [Электронный ресурс]: руководство / В.А. Андреев, А.В. Зачиняева, А.В. Москалев, В.Б. Сбойчаков; под ред. В.Б. Сбойчакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-0828-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408285.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Тема 4. СТАФИЛОКОККИ, СТРЕПТОКОККИ, ПСЕВДОМОНАДЫ. СЕМЕЙСТВО ЭНТЕРОБАКТЕРИЙ.

Цель занятия: Дать понятие о морфологических, тинкториальных, культуральных, антигенных свойствах стафилококков, стрептококков, псевдомонад, клебсиелл, протеев; их факторах патогенности, эпидемиологии, клинике, лабораторной диагностике, профилактике и лечении заболеваний, вызванных данными возбудителями.

Продолжительность занятий 3 часа.

Программа занятий.

Преподаватель рассказывает о материале для лабораторной диагностики гнойно-воспалительных заболеваний, правилах его забора, доставки. Студенты записывают схему лабораторного исследования на стафилококк, стрептококк, синегнойную инфекцию, клебсиеллу и протей.

Студенты микроскопируют готовые мазки из исследуемого материала, отмечают морфологию, наличие капсул, ставят предварительный диагноз.

Преподаватель показывает характер роста данных микробов на питательных средах (кровяном агаре, желточно-солевом агаре, эндо агаре). Отмечает наличие гемолиза, пигмента, запаха, ферментов и характер колоний.

Тесты усвоения.

Уровень	Вопрос	Эталон ответа
I	1. Стафилококковую инфекцию вызывают: А) <i>S. sonnei</i> Б) <i>S. aureus</i> В) <i>S. enteritidis</i> Г) <i>S. pyogenes</i>	Б
	2. Культуральные свойства стафилококков: А) факультативные анаэробы Б) аэробы В) оксидазоотрицательны Г) каталазоположительны	А, В, Г
	3. Факторы патогенности <i>Staphylococcus aureus</i> : А) экзотоксин Б) ферменты агрессии В) гемолизины Г) микрокапсула	Б, В, Г

II	<p>4. Морфологические и тинкториальные свойства <i>Staphylococcus aureus</i>:</p> <p>А) грамотрицательные кокки</p> <p>Б) грамположительные кокки</p> <p>В) неподвижны</p> <p>Г) образуют микрокапсулу</p>	А, Б, В, Г
	<p>5. Стафилококки вызывают:</p> <p>А) синдром ошпаренных младенцев</p> <p>Б) синдром токсического шока</p> <p>В) тонзиллит</p> <p>Г) фурункулез</p>	А, Б, В, Г
	<p>1. Антигенная структура <i>Streptococcus pyogenes</i>:</p> <p>А) О-антиген</p> <p>Б) Н-антиген</p> <p>В) К-антиген</p> <p>Г) полисахаридные антигены</p>	Г
	<p>2. Стрептококки хорошо растут на следующих питательных средах:</p> <p>А) Китта-Тароцци</p> <p>Б) тиогликолевой среде</p> <p>В) сывороточном агаре</p> <p>Г) кровяном агаре</p>	В, Г
	<p>3. Факторы патогенности стрептококков:</p> <p>А) белок М</p> <p>Б) стрептолизин</p> <p>В) гиалуронидаза</p> <p>Г) пирогенные токсины</p>	А, Б, В, Г
	<p>4. Стрептококки вызывают:</p> <p>А) ангину</p> <p>Б) рожу</p> <p>В) скарлатину</p> <p>Г) пневмонию</p>	А, Б, В, Г

III	<p>5. Синегнойная палочка вызывает ГВЗ следующей локализации:</p> <p>А) раневая инфекция</p> <p>Б) менингиты</p> <p>В) инфекции мочевыводящих путей</p> <p>Г) пневмония</p> <p>УСТАНОВИТЕ, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ I, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ II И ЕСТЬ ЛИ МЕЖДУ НИМИ СВЯЗЬ</p>	А, Б, В, Г
	<p>1. Синегнойная палочка обычно проникает в организм через поврежденные кожные покровы</p> <p>При отсутствии иммунных механизмов приводит к формированию гнойных очагов</p>	(+ + +)
	<p>2. При лечении синегнойной инфекции применяют комбинации антибиотиков</p> <p>Цефалоспорины и аминогликозиды</p>	(+ + +)
	<p>3. В патогенезе инфекции мочевыводящих путей, вызванных протеем, важную роль играют адгезины</p> <p>И фермент уреазы</p>	(+ + +)
	<p>4. Клебсиелла является возбудителем инфекции дыхательных путей</p> <p>Так как имеет капсулу и обладает антифагоцитарной активностью</p>	(+ + +)
	<p>5. После перенесенной стафилококковой инфекции формируется стойкий пожизненный иммунитет</p> <p>Как при всех оппортунистических инфекциях</p>	(+--)

Наглядные пособия к занятию.

Микроскопические препараты стафилококков, стрептококков, протеев, клебсиелл, синегнойной палочки.

Плакаты: факторы патогенности синегнойной палочки, стафилококка.

Чашки Петри с питательными средами для культивирования возбудителей ГВЗ.

Обязательная литература:

1. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3641-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3642-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Зверев В.В., Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-3495-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
4. Сбойчаков В.Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3575-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
5. Зверев В.В., Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-2933-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Дополнительная литература

1. Маннапова Р.Т., Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-2750-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Поздеев О.К., Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского - 4-е изд., испр. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-1530-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Андреев В.А., Медицинская микология [Электронный ресурс]: руководство / В.А. Андреев, А.В. Зачиняева, А.В. Москалев, В.Б. Сбойчаков; под ред.

В.Б. Сбойчакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-0828-5 - Режим доступа:
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408285.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Тема 5. МБД РАНЕВЫХ АНАЭРОБНЫХ ИНФЕКЦИЙ (ГАЗОВАЯ ГАНГРЕНА, СТОЛБНЯК; ЗАБОЛЕВАНИЯ, ВЫЗВАННЫЕ НЕСПОРООБРАЗУЮЩИМИ АНАЭРОБАМИ.

Цель занятия: Дать понятие о морфологических, тинкториальных, культуральных, антигенных свойствах *Clostridium perfringens*, *Clostridium tetani*, их факторах патогенности, эпидемиологии, клинике, лабораторной диагностике, профилактике и лечении заболеваний, вызванных данными возбудителями. Изучить отдельных представителей неспорообразующих анаэробов (бактероиды, фузобактерии).

Продолжительность занятий 3 часа.

Программа занятий.

Преподаватель рассказывает о выборе материала для лабораторной диагностики анаэробных инфекций, правилах его забора, транспортировке.

Студенты записывают схемы лабораторного исследования на *Clostridium perfringens*, *Clostridium tetani*.

Студенты микроскопируют готовые мазки из исследуемого материала, отмечают морфологию, наличие или отсутствие спор, ставят предварительный диагноз.

Преподаватель показывает характер роста данных микробов на питательных средах.

Тесты усвоения.

Уровень	Вопрос	Эталон ответа
I	1. Столбняк вызывает: А) <i>Cl. perfringens</i> Б) <i>Cl. tetani</i> В) <i>Cl. botulinum</i> Г) <i>Cl. novii</i>	Б
	2. Культуральные свойства <i>Cl. tetani</i> : А) факультативные анаэробы Б) аэробы В) облигатные анаэробы Г) спорообразующие	В, Г
	3. Факторы патогенности <i>Cl. tetani</i> : А) тетаноспазмин Б) ферменты агрессии В) гемолизины Г) тетанолизин	А, Г

II	4. Тетанолизин обладает:	A, Б, В
	A) гемолизирующим действием	
	Б) кардиотоксическим действием	
	В) летальным	
	5. Генерализованный столбняк характеризуется следующими проявлениями:	A, Б
	A) опистотонус	
	Б) сардоническая улыбка	
	В) диплопия	
	Г) фурункулез	
	1. Антигенная структура Cl.tetani:	A, Б
	A) О-антиген	
	Б) Н-антиген	
	В) К-антиген	
	Г) полисахаридные антигены	
	2. Иммуитет к столбняку:	Б
	A) стойкий	
	Б) отсутствует	
	В) клеточно-гуморальный	
	Г) продолжительный	
	3. Факторы патогенности Cl.perfringens:	A, В
	A) энтеротоксины	
	Б) стрептолизин	
	В) гиалуронидаза, эластаза	
	Г) пирогенные токсины	
	4. Cl.perfringens представляет собой::	A, В, Г
	A) грамположительные палочки	
	Б) кокки	
	В) центральные и субтерминальные споры	
	Г) анаэробы	
	5. Газовая гангрена характеризуется:	A, Б, В
	A) раневая инфекция	
	Б) крепитация	

III	В) прогрессирующий некроз	
	УСТАНОВИТЕ, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ I, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ II И ЕСТЬ ЛИ МЕЖДУ НИМИ СВЯЗЬ	
	1. Возникновению газовой гангрены способствует загрязнение ран землей Наличие обширных очагов размножения и некрозов тканей	(+ + +)
	2.Естественный иммунитет к газовой гангрене отсутствует Поскольку токсигенная доза гангренозных токсинов во много раз ниже дозы иммуногенной	(+ + +)
	3. Мишенью для действия гангренозных токсинов являются мембраны клеток В основе механизма лежат ферментативные процессы	(+ + +)
	4. Для создания искусственного иммунитета в плановом порядке применяют столбнячный анатоксин В составе вакцины БЦЖ	(+ --)
	5. Столбнячный токсин фиксируется на поверхности отростков нервных клеток Попадает в ЦНС за счет аксонного транспорта	(+++)

Наглядные пособия к занятию.

Микроскопические препараты *Clostridium perfringens*, *Clostridium tetani*.

Плакаты: столбнячный экзотоксин, факторы патогенности клостридий газовой гангрены.

Атласы.

Обязательная литература:

1. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3641-7

- Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html>
– ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3642-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Зверев В.В., Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-3495-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
4. Сбойчаков В.Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3575-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
5. Зверев В.В., Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-2933-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Дополнительная литература

1. Маннапова Р.Т., Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-2750-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Поздеев О.К., Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского - 4-е изд., испр. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-1530-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Андреев В.А., Медицинская микология [Электронный ресурс]: руководство / В.А. Андреев, А.В. Зачиняева, А.В. Москалев, В.Б. Сбойчаков; под ред. В.Б. Сбойчакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-0828-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408285.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Тема 6. МБД КОКЛЮША, ДИФТЕРИИ, МЕНИНГИТА.

Цель занятия: Дать понятие о морфологических, тинкториальных, культуральных, антигенных свойствах *Neisseria meningitidis*, *Bordetella pertussis*, *Bordetella parapertussis*, *Corynebacterium diphtheriae*, их факторах патогенности, эпидемиологии, клинике, лабораторной диагностике, профилактике и лечении заболеваний, вызванных данными возбудителями. Продолжительность занятий 3 часа.

Программа занятий.

Преподаватель рассказывает о выборе материала для лабораторной диагностики капельных инфекций, правилах его забора, транспортировке.

Студенты записывают схемы лабораторного исследования на дифтерию, коклюш и паракоклюш, менингококковый менингит.

Студенты микроскопируют готовые мазки из исследуемого материала, отмечают морфологию, тинкториальные свойства, ставят предварительный диагноз.

Преподаватель показывает характер роста данных микробов на питательных средах (кровяной агар, кровяно-телуриновый, сывороточный, казеиново-угольный).

Тесты усвоения.

Уровень	Вопрос	Эталон ответа
I	1. Коклюш-это: А) антропонозная инфекция Б) зоонозная инфекция В) токсинемическая инфекция Г) раневая инфекция	А
	2. Культуральные свойства <i>Bordetella pertussis</i> : А) факультативные анаэробы Б) строгие аэробы В) облигатные анаэробы Г) спорообразующие	Б
	3. Факторы патогенности <i>Bordetella pertussis</i> : А) аденилатциклаза Б) ферменты агрессии В) гемолизины Г) пертуссис-токсин	А, Г

II	<p>4. Пертуссис-токсин обладает:</p> <p>А) гемолизирующим действием</p> <p>Б) усиливает чувствительность к гистамину</p> <p>В) стимулирует миграцию лимфоцитов</p> <p>Г) подавляет активность фагоцитов</p>	Б, В, Г
	<p>5. Дерматонекротический токсин обладает:</p> <p>А) повреждающим действием</p> <p>Б) вызывает воспалительную реакцию</p> <p>В) некроз</p> <p>Г) стимулирует выработку цитокинов</p>	А, Б, В
	<p>1. Антигенная структура <i>Corynebacterium diphtheriae</i>:</p> <p>А) О-антиген</p> <p>Б) Н-антиген</p> <p>В) К-антиген</p> <p>Г) полисахаридные антигены</p>	А,В
	<p>2. После перенесенной дифтерии формируется иммунитет:</p> <p>А) длительный, напряженный</p> <p>Б) отсутствует</p> <p>В) клеточно-гуморальный</p> <p>Г) антитоксический</p>	А, Г
	<p>3. Факторы патогенности дифтерийной палочки:</p> <p>А) энтеротоксины</p> <p>Б) гистотоксин</p> <p>В) гиалуронидаза, эластаза</p> <p>Г) пирогенные токсины</p>	Б
	<p>4. Дифтерийный гистотоксин оказывает тропное действие на:</p> <p>А) надпочечники</p> <p>Б) сердечно-сосудистую систему</p> <p>В) миокард</p> <p>Г) почки</p>	А, Б, В, Г
	<p>5. При дифтерии ротоглотки поражаются:</p>	

III	А) небные миндалины Б) лимфатические узлы В) голосовые связки Г) полость носа УСТАНОВИТЕ, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ I, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ II И ЕСТЬ ЛИ МЕЖДУ НИМИ СВЯЗЬ	А, Б, В, Г
	1. Механизм передачи менингита-аэрогенный Путь-раневой	(+ - -)
	2. Менингококковая инфекция клинически протекает в 3 формах: Менингококконосительство, менингит, пневмония	(+ - -)
	3. Патогенез менингита включает поражения токсического и септического характера В сочетании с аллергическими реакциями	(+ + +)
	4. Постинфекционный иммунитет при менингите стойкий Повторные случаи не наблюдаются	(+++)
	5. Менингококк обладает множеством факторов патогенности Капсула, эндотоксин, пили, ферменты патогенности	(+++)

Наглядные пособия к занятию.

Микроскопические препараты *Neisseria meningitidis*, *Bordetella pertussis*, *Bordetella parapertussis*, *Corynebacterium diphtheriae*.

Плакаты: факторы патогенности возбудителей коклюша и паракоклюша
 Атласы.

Фрагменты учебного фильма: «Воздушно-капельные инфекции»

Обязательная литература:

1. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3641-7

- Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html>
– ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3642-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Зверев В.В., Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-3495-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
4. Сбойчаков В.Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3575-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
5. Зверев В.В., Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-2933-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Дополнительная литература

1. Маннапова Р.Т., Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-2750-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Поздеев О.К., Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского - 4-е изд., испр. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-1530-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Андреев В.А., Медицинская микология [Электронный ресурс]: руководство / В.А. Андреев, А.В. Зачиняева, А.В. Москалев, В.Б. Сбойчаков; под ред. В.Б. Сбойчакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-0828-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408285.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Тема 7. МБД ТУБЕРКУЛЕЗА, ЛЕГИОНЕЛЛЕЗА.

Цель занятия: Дать понятие о морфологических, тинкториальных, культуральных, антигенных свойствах *Mycobacterium tuberculosis*, *Legionella pneumophila* их факторах патогенности, эпидемиологии, клинике, лабораторной диагностике, профилактике и лечении заболеваний, вызванных данными возбудителями.

Продолжительность занятий 3 часа.

Программа занятий.

1. Студенты смотрят учебный фильм «Туберкулез».
2. Преподаватель рассказывает о правилах забора материала для лабораторной диагностики туберкулеза и легионеллеза.
3. Студенты записывают схемы лабораторного исследования на туберкулез и легионеллез.
4. Студенты микроскопируют готовые мазки из исследуемого материала на наличие возбудителя, отмечают морфологию, тинкториальные свойства, ставят предварительный диагноз.
5. Мазки зарисовывают в альбом, указывая корд-фактор, эпителиальные клетки и тд.

Тесты усвоения.

Уровень	Вопрос	Эталон ответа
I	1. Туберкулез - первично хроническое заболевание человека и животных, которое характеризуется: А) появлением специфических гранул Б) водянистой диареей В) ГЗТ Г) лимфоденитом	А, В, Б, В
	2. Культуральные свойства <i>Mycobacterium tuberculosis</i> : А) факультативные анаэробы Б) аэробы В) характеризуются медленным ростом Г) спорообразующие	Б, В
	3. Факторы патогенности <i>Mycobacterium tuberculosis</i> : А) липиды	А, Б, В

II	Б) миколовая кислота В) Фтионовая кислота Г) пертуссис-токсин	
	4. Липиды вызывают: А) развитие гранулем Б) казеозного некроза В) блокируют активность клеточных липаз Г) подавляет активность фагоцитов	А, Б, В, Г
	5. Биохимические свойства туберкулезной палочки: А) наличие фермента аминотрансферазы Б) оксидоредуктазы В) гемолизины Г) каталаза	А, Б, Г
	1. Корд-фактор определяется в: А) реакции Манту Б) методе микрокультур Прайса В) РПГА Г) в туберкулиновой пробе	Б
	2. Питательные среды для культивирования туберкулезной палочки: А) кровяной агар Б) Левенштейна-Йенсена В) Финна 2 Г) среда Колестос	Б, В, Г
	3. Механизм заражения при туберкулезе: А) аэрогенный Б) пищевой В) водный Г) трансмиссивный	А
	4. Для первичного туберкулеза характерно: А) токсико-аллергические осложнения Б) гематогенная диссеминация	А, Б, В, Г

III	В) некроз тканей Г) осложнения	
	5. Основные и обязательные методы диагностики туберкулеза: А) бактериоскопия Б) бактериологическое исследование В) туберкулиновая проба Г) биопроба	А, Б, В, Г
	УСТАНОВИТЕ, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ I, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ II И ЕСТЬ ЛИ МЕЖДУ НИМИ СВЯЗЬ	
	1. Легионеллез характеризуется поражением респираторного тракта Сопровождается нарушениями со стороны ЦНС и почек	(+++)
	2. Легионеллы распространены повсеместно, обитают в водоемах Паразитируют на амебах	(+++)
	3. Выделяют 3 клинические формы легионеллеза: Болезнь легионеров, лихорадка Понтиак, лихорадка Форт-Брагг	(+ + +)
	4. Туберкулин – общее название препаратов, полученных из микобактерий человеческого или бычьего типов Вакцинного штамма БЦЖ	(+++)
	5. Микроскопию мазков при туберкулезе проводят после окрашивания по Нейссеру	(+--)

Наглядные пособия к занятию.

1. Микроскопические фиксированные препараты *Mycobacterium tuberculosis*.
2. Плакаты: факторы патогенности туберкулезной палочки. Атласы.

3. Учебный фильм «Туберкулез».

Обязательная литература:

1. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3641-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3642-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Зверев В.В., Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-3495-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
4. Сбойчаков В.Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3575-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
5. Зверев В.В., Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-2933-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Дополнительная литература

1. Маннапова Р.Т., Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-2750-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Поздеев О.К., Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского - 4-е изд., испр. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-1530-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Андреев В.А., Медицинская микология [Электронный ресурс]: руководство / В.А. Андреев, А.В. Зачиняева, А.В. Москалев, В.Б. Сбойчаков; под ред. В.Б. Сбойчакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208

с. - ISBN 978-5-9704-0828-5 - Режим доступа:
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408285.html> – ЭБС
«Консультант студента», по паролю.

Тема 8. МБД СИФИЛИСА, ГОНОРЕИ, ХЛАМИДИОЗА.

Цель занятия: Дать понятие о морфологических, тинкториальных, культуральных, антигенных свойствах *Neisseria gonorrhoeae*, *Treponema pallidum*, *Chlamydia trachomatis*, *Mycoplasma hominis*, их факторах патогенности, эпидемиологии, клинике, лабораторной диагностике, профилактике и лечении заболеваний, вызванных данными возбудителями.

Продолжительность занятий 3 часа.

Программа занятий.

1. Преподаватель рассказывает о правилах забора материала для лабораторной диагностики инфекций, передающихся половым путем.
2. Студенты записывают схемы лабораторного исследования на сифилис, гонорею, хламидиоз, микоплазмоз.
3. Студенты микроскопируют готовые мазки из исследуемого материала на наличие возбудителя, отмечают морфологию, тинкториальные свойства, ставят предварительный диагноз.
4. Мазки зарисовывают в альбом.

Тесты усвоения.

Уровень	Вопрос	Эталон ответа
I	1.Хламидия трахоматис вызывает: А) трахому Б) урогенитальный хламидиоз В) венерическую лимфогранулему Г) лимфоденит	А, В, Б, В
	2. Морфологические и тинкториальные свойства хламидий: А) грамотрицательные кокки Б) существуют в виде элементарных и ретикулярных телец В) характеризуются медленным ростом Г) спорообразующие	А, Б
	3. Факторы патогенности хламидий: А) адгезины Б) миколовая кислота В) эндотоксин Г) белок теплового шока	А, В, Г

II	<p>4. Первичный сифилис проявляется:</p> <p>А) развитие гранулем</p> <p>Б) казеозного некроза</p> <p>В) твердым шанкром</p> <p>Г) множественными высыпаниями</p>	В
	<p>5. Факторы патогенности бледной трепонемы:</p> <p>А) адгезины</p> <p>Б) липопротеины</p> <p>В) гемолизины</p> <p>Г) каталаза</p>	А, Б
	<p>1. Сифилис является:</p> <p>А) антропонозом</p> <p>Б) антропозоонозом</p> <p>В) сапронозом</p> <p>Г) зоонозом</p>	А
	<p>2. Четвертичный период сифилиса называется:</p> <p>А) мягкий шанкр</p> <p>Б) спинная сухотка</p> <p>В) опистотонус</p> <p>Г) гуммы</p>	Б
	<p>3. Механизмы заражения при сифилисе:</p> <p>А) аэрогенный</p> <p>Б) контактно-половой</p> <p>В) контактно-бытовой</p> <p>Г) трансплацентарный</p>	Б, В, Г
	<p>4. Факторы патогенности гонококка:</p> <p>А) капсула</p> <p>Б) пили</p> <p>В) белки наружной мембраны</p> <p>Г) протеазы</p>	А, Б, В, Г
	<p>5. Основные и обязательные методы диагностики гонореи:</p>	

III	А) бактериоскопия Б) бактериологическое исследование В) серологический Г) биопроба	А, Б, В
	УСТАНОВИТЕ, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ I, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ II И ЕСТЬ ЛИ МЕЖДУ НИМИ СВЯЗЬ	
	1. Гонококковая инфекция характеризуется гнойным воспалением слизистой оболочки мочеполовых путей (гонорея) Конъюнктивы глаз (бленнорея)	(+++)
	2. Гонококковая инфекция проявляется воспалением тазовых органов и бесплодием у женщин Женщины более склонны к диссеминированным поражениям	(+++)
	3. Иммуитет после перенесенного сифилиса не формируется Развивается ГЗТ и аутоиммунные процессы	
	4. Серологическое исследование при сифилисе проводится с помощью серологических реакций РПГА с кардиолипиновым антигеном, РИФ, РИТ	(+ + +)
	5. Специфическая профилактика сифилиса проводится с помощью Реакции Вассермана	(+++)
		(---)

Наглядные пособия к занятию.

Микроскопические фиксированные препараты *Neisseria gonorrhoeae*,
Treponema pallidum, *Chlamydia trachomatis*, *Mycoplasma hominis*.
 Атласы.

3. Антигены для реакции Вассермана, убитая культура гонококка для РСК.

Обязательная литература:

1. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3641-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3642-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Зверев В.В., Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-3495-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
4. Сбойчаков В.Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3575-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
5. Зверев В.В., Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-2933-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Дополнительная литература

1. Маннапова Р.Т., Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-2750-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Поздеев О.К., Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского - 4-е изд., испр. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-1530-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Андреев В.А., Медицинская микология [Электронный ресурс]: руководство / В.А. Андреев, А.В. Зачиняева, А.В. Москалев, В.Б.

Сбойчаков; под ред. В.Б. Сбойчакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-0828-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408285.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Тема 9. РИККЕТСИОЗЫ.

Цель занятия: Дать понятие о морфологических, тинкториальных, культуральных, антигенных свойствах *Rickettsia prowazekii*, *Rickettsia rickettsii*, их факторах патогенности, эпидемиологии, клинике, лабораторной диагностике, профилактике и лечении заболеваний, вызванных данными возбудителями.

Продолжительность занятий 3 часа.

Программа занятий.

1. Преподаватель рассказывает о правилах забора материала для лабораторной диагностики инфекций риккетсиоза, методах культивирования риккетсий.
2. Студенты записывают схемы лабораторного исследования на сыпной тиф, клещевые риккетсиозы.
3. Студенты микроскопируют готовые мазки из исследуемого материала на наличие возбудителя, отмечают морфологию, тинкториальные свойства, ставят предварительный диагноз (окраска риккетсий по методу Здродовского)
4. Мазки зарисовывают в альбом и описывают их.
5. Студенты смотрят фрагмент учебного фильма по природно-очаговым инфекциям.

Тесты усвоения.

Уровень	Вопрос	Эталон ответа
I	1. Эпидемический сыпной тиф вызывает: А) <i>Rickettsia prowazekii</i> Б) <i>Rickettsia rickettsii</i> В) <i>Rickettsia typhi</i> Г) <i>Rickettsia akari</i>	А
	2. Морфологические и тинкториальные свойства риккетсий: А) грамотрицательные кокки Б) грамотрицательные палочки В) не окрашиваются по Граму Г) красятся по Романовскому-Гимзе	Б, В, Г
	3. Факторы патогенности риккетсий: А) фимбрии Б) ЛПС клеточной стенки В) фосфолипаза Г) экзотоксин	А, Б, В

II	<p>4. Переносчик эпидемического сыпного тифа:</p> <p>А) вши</p> <p>Б) клещи</p> <p>В) блохи</p> <p>Г) слепни</p>	А
	<p>5. Переносчик эндемического сыпного тифа:</p> <p>А) вши</p> <p>Б) клещи</p> <p>В) блохи</p> <p>Г) слепни</p>	В
	<p>1. Культивируют риккетсии:</p> <p>А) в организме членистоногих</p> <p>Б) в организме белых мышей</p> <p>В) в организме морской свинки</p> <p>Г) в культурах клеток</p>	А, Б, В, Г
	<p>2. Болезнь Брилла представляет собой:</p> <p>А) спорадический сыпной тиф</p> <p>Б) рецидив эпидемического</p> <p>В) хроническую мигрирующую эритему</p>	А, Б
	<p>3. Механизм заражения сыпным тифом:</p> <p>А) втирание фекалий вшей</p> <p>Б) контактно-половой</p> <p>В) контактно-бытовой</p> <p>Г) аэрозольный</p>	А, Г
	<p>4. При всех риккетсиозах эффективны препараты:</p> <p>А) тетрациклинового ряда</p> <p>Б) пенициллины</p> <p>В) аминогликозиды</p> <p>Г) нитрофураны</p>	А
	<p>5. При клещевом риккетсиозе на участке кожи формируется:</p>	

III	<p>А) папула с некрозом в центре Б) васкулит В) воспалительная реакция Г) клеточный инфильтрат</p>	А, Б, В, Г
	<p>УСТАНОВИТЕ, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ I, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ II И ЕСТЬ ЛИ МЕЖДУ НИМИ СВЯЗЬ</p>	
	<p>1. Заболеваемость риккетсиозами как правило привязана к природным очагам И носит спорадический характер</p>	(+++)
	<p>2. Неспецифическая противоклещевая профилактика осуществляется Применением реппелентов, ношением защитной одежды</p>	(+++)
	<p>3. Риккетсиозы встречаются среди населения России Например, клещевой тиф Азии, астраханская лихорадка</p>	(+ + +)
	<p>4. Серологическое исследование при риккетсиозах проводится с помощью серологических реакций РПГА, РИФ, РА, РСК</p>	(+++)
	<p>5. Специфическая профилактика риккетсиоза проводится с помощью Живых и инактивированных вакцин против сыпного тифа</p>	(+++)

Наглядные пособия к занятию.

1. Микроскопические фиксированные препараты *Rickettsia prowazekii*, *Rickettsia rickettsii*. Иллюстрации в атласах.
2. Учебный фильм «Природно-очаговые инфекции».

Обязательная литература:

1. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3641-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3642-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Зверев В.В., Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-3495-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
4. Сбойчаков В.Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3575-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
5. Зверев В.В., Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-2933-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Дополнительная литература

1. Маннапова Р.Т., Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-2750-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Поздеев О.К., Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского - 4-е изд., испр. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-1530-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Андреев В.А., Медицинская микология [Электронный ресурс]: руководство / В.А. Андреев, А.В. Зачиняева, А.В. Москалев, В.Б. Сбойчаков; под ред. В.Б. Сбойчакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-0828-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408285.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Тема 10. СИБИРСКАЯ ЯЗВА, ЧУМА, БРУЦЕЛЛЕЗ.

Цель занятия: Дать понятие о морфологических, тинкториальных, культуральных, антигенных свойствах возбудителей чумы, туляремии, бруцеллеза, сибирской язвы, факторах патогенности, эпидемиологии, клинике, лабораторной диагностике, профилактике и лечении заболеваний, вызванных данными возбудителями. Продолжительность занятий 3 часа.

Программа занятий.

1. Преподаватель объясняет выше перечисленные бактерии отличаются высокой вирулентностью и вызывают особо опасные инфекционные заболевания, что работа с данными бактериями проводится в специальных лабораториях с обязательным соблюдением режима безопасности.
2. Преподаватель демонстрирует противочумные костюмы, объясняет правила их одевания и снятия.
3. Преподаватель объясняет схему лабораторной диагностики чумы, туляремии, бруцеллеза, сибирской язвы.
4. Студенты микроскопируют готовые мазки из исследуемого материала, ставят предварительный диагноз.
5. Студенты проводят серодиагностику туляремии: проводят учет реакции агглютинации с парными сыворотками, делают заключение.
6. Студенты проводят серодиагностику бруцеллеза: проводят учет результата реакции агглютинации Райта, делают заключение.

Тесты усвоения.

Уровень	Вопрос	Эталон ответа
I	1. Бактерии, имеющие овоидную форму с биполярной окраской (морфология «английских булавок»): А) бруцеллы Б) сибиреязвенные бациллы В) франциселлы Г) иерсинии	Г)
	2. Питательные среды для культивирования чумы: А) ЖСА Б) Кровяной агар В) Сабуро Г) Агар с генцианвиолетом	Б), Г)

II	3. Членистоногие – переносчики чумы: А) клещи Б) клопы В) вши Г) блохи	Г)
	4. Морфологические и тинкториальные свойства бруцелл: А) грамотрицательные палочки Б) неподвижны В) спор не образуют Г) образуют капсулу	А), Б), В), Г)
	5. Для серодиагностики бруцеллеза применяют: А) реакцию Райта Б) реакция Видаля В) реакцию Хеддельсона Г) РПГА	А), В), Г)
	1. Вакцина, применяемая для профилактики бруцеллеза: А) СТИ Б) живая корпускулярная Эльберта-Гайского В) EV Г) живая корпускулярная Вершиловой(ВА-19А)	Б)
	2. Морфологические и тинкториальные свойства возбудителя туляремии: А) крупные Гр+ палочки с «обрубленными» концами Б) грамотрицательные палочки В) подвижны Г) спор не образуют	Б), Г)
	3. Питательные среды для культивирования возбудителя туляремии: А) щелочной агар Б) желточная среда В) МПА Г) глюкозоцистиновый агар с кровью	Б), Г)
	4. Морфологические и тинкториальные свойства сибиреязвенных бацилл: А) Гр+ стрептобациллы Б) образуют капсулу	А), Б), В)

6. Диагностические препараты
7. Видеofilm «Зоонозы»
8. Противочумный костюм

Обязательная литература:

1. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3641-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3642-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Зверев В.В., Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-3495-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
4. Сбойчаков В.Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3575-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
5. Зверев В.В., Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-2933-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Дополнительная литература

1. Маннапова Р.Т., Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-2750-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Поздеев О.К., Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского - 4-е изд., испр. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-1530-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Андреев В.А., Медицинская микология [Электронный ресурс]:

руководство / В.А. Андреев, А.В. Зачиняева, А.В. Москалев, В.Б. Сбойчаков; под ред. В.Б. Сбойчакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-0828-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408285.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Тема 11. ЛЕПТОСПИРОЗ, ТУЛЯРЕМИЯ, КЛЕЩЕВОЙ БОРРЕЛИОЗ.

Цель занятия: Дать понятие о морфологических, тинкториальных, культуральных, антигенных свойствах возбудителей лептоспироза, клещевого боррелиоза, факторах их патогенности, эпидемиологии, клинике, лабораторной диагностике, профилактике и лечении заболеваний, вызванных данными возбудителями. Продолжительность занятий 3 часа.

Программа занятий.

1. Преподаватель объяснит схему лабораторной диагностики лептоспироза и клещевого боррелиоза.
2. Студенты проводят учет результата РМАЛ (реакции микроагглютинации и лизиса) на лептоспироз, делают заключение.
3. Преподаватель демонстрирует результаты ИФА на выявление Ig М в сыворотке крови у больного к боррелиям, студенты делают заключение.
4. Преподаватель демонстрирует результаты ПЦР на выявление ДНК к боррелиям в иксодовых клещах, студенты делают заключение.

Тесты усвоения.

Уровень	Вопрос	Эталон ответа
I	1. Охарактеризуйте возбудителя лептоспироза: А) тонкие светлые нити с загнутыми концами Б) окрашиваются в фиолетовый цвет В) число завитков 20-40 Г) образуют цисты	А), Б)
	2. Какие органы поражаются при лептоспирозе: А) печень Б) почки В) мозг Г) кишечник	А), Б)
	3. Какой материал для исследования берется на 1-ой неделе заболевания лептоспирозом: А) кровь Б) сыворотка В) ликвор Г) моча	А), В)
	4. Какой материал для исследования берется на 2-ой неделе заболевания лептоспирозом: А) моча	

II	Б) ликвор В) сыворотка Г) кровь	А), В)
	5. Отметьте препараты, применяемые для лечения и профилактики лептоспироза: А) убитая вакцина Б) живая вакцина В) иммуноглобулин гетерологичный направленного действия Г) анатоксин	А), В)
	1. Назовите особенности боррелий: А) форма спирали с 3-8 завитками Б) тонкие светлые нити с загнутыми концами В) окрашиваются по Романовскому-Гимзе в фиолетовый цвет Г) слабо воспринимают анилиновые красители	А), В)
	2. Охарактеризуйте культуральные свойства боррелий: А) среды, содержащие сыворотку, асцитную жидкость Б) строгие анаэробы В) размножаются в куриных эмбрионах Г) строгие аэробы	А), Б), В)
	3. Охарактеризуйте условия культивирования боррелий: А) среды, содержащие сыворотку, асцитную жидкость Б) температура +35 ⁰ С В) анаэробные условия Г) температура +37 ⁰ С – 42 ⁰ С	А), Б), В)
	4. Охарактеризуйте иммунитет при болезни Лайма: А) гуморальный антибактериальный Б) антитоксический В) видоспецифический Г) стерильный	А), В)
	5. Какие методы диагностики используют при болезни Лайма: А) бактериоскопический	А), Б), В)

<p>III</p>	<p>Б) ИФА В) ПЦР Г) биопроба</p> <p>УСТАНОВИТЕ, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ I, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ II И ЕСТЬ ЛИ МЕЖДУ НИМИ СВЯЗЬ</p> <p>1. На 1-й неделе заболевания лептоспирозом материалом для исследования является кровь, потому что Лептоспироз протекает в виде чередующихся приступов лихорадки.</p> <p>2. Начиная со 2-й недели заболевания лептоспирозом, возбудитель можно обнаружить в моче, потому что Лептоспиры поражают почечную ткань и длительно сохраняются в почках.</p> <p>3. Для обнаружения возбудителя болезни Лайма в синовиальной жидкости используют ПЦР, потому что Возбудитель болезни Лайма не окрашивается анилиновым красителем.</p> <p>4. В биоптатах кожи бактериоскопическим методом можно обнаружить возбудителя болезни Лайма, потому что Болезнь Лайма сопровождается мигрирующей эритемой кожи.</p> <p>5. Для диагностики болезни Лайма используют бактериоскопический, серологический методы, ПЦР, потому что Из материала от больного человека возбудитель болезни Лайма выделяется плохо.</p>	<p>(++-)</p> <p>(+++)</p> <p>(++-)</p> <p>(+++)</p> <p>(+++)</p>
-------------------	--	--

Наглядные пособия к занятию.

1. Музей живых культур лептоспир
2. Темно-польный микроскоп
3. Тест-система для выявления Ig М к боррелиям
4. Тест-система для выявления ДНК к боррелиям

Обязательная литература:

1. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3641-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3642-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Зверев В.В., Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-3495-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
4. Сбойчаков В.Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3575-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
5. Зверев В.В., Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-2933-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Дополнительная литература

1. Маннапова Р.Т., Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-2750-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Поздеев О.К., Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского - 4-е изд., испр. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-1530-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Андреев В.А., Медицинская микология [Электронный ресурс]: руководство / В.А. Андреев, А.В. Зачиняева, А.В. Москалев, В.Б. Сбойчаков; под ред. В.Б. Сбойчакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-0828-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408285.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Тема 12 - 13. МАЛЯРИЯ, ТОКСПОЛАЗМОЗ. ЛЕЙШМАНИОЗ, АМЕБИАЗ, ЛЯМБЛИОЗ.

Цель занятия: Дать понятие о морфологических, тинкториальных, культуральных, свойствах возбудителей малярии, токсоплазмоза, амёбиоза, лямблиоза, лейшманиоза, эпидемиологии, клинике, лабораторной диагностике, профилактике и лечении заболеваний, вызванных данными возбудителями. Продолжительность занятий 6 часов.

Программа занятий.

1. Преподаватель объясняет схему лабораторной диагностики малярии, токсоплазмоза, амёбиоза, лямблиоза, лейшманиоза.
2. Студенты самостоятельно проводят учет результата мазка «толстая капля», делают заключение.
3. Преподаватель демонстрирует ИФА на выявление IgM и IgG к токсоплазме, студенты делают заключение.

Тесты усвоения.

Уровень	Вопрос	Эталон ответа
I	1. Возбудитель малярии относится к:	
	А) п/т Sarcodina	
	Б) п/т Mastigophora	
	В) классу Sporozoa	В)
	Г) классу Microsporea	
	2. Возбудитель токсоплазмоза относится к:	
	А) п/т Sarcodina	
	Б) п/т Mastigophora	В)
	В) классу Sporozoa	
	Г) классу Microsporea	
	3. Возбудитель амёбиоза относится к:	
	А) п/т Sarcodina	
	Б) п/т Mastigophora	А)
	В) классу Sporozoa	
	Г) классу Microsporea	
	4. Возбудитель лейшманиоза относится к:	
	А) п/т Sarcodina	
	Б) п/т Mastigophora	Г)
	В) классу Sporozoa	
	Г) классу Microsporea	
	5. Возбудитель лямблиоза относится к:	

II	A) п/т Sarcodina	
	Б) п/т Mastigophora	
	В) классу Sporozoa	Г)
	Г) классу Microsporea	
	1. Возбудителем токсоплазмоза является:	
	A) <i>P. vivax</i>	
	Б) <i>T. gondii</i>	Б)
	В) <i>E. hystolitica</i>	
	Г) <i>L. donovani</i>	
	2. Возбудителем малярии является:	
III	A) <i>P. vivax</i>	
	Б) <i>T. gondii</i>	А)
	В) <i>E. hystolitica</i>	
	Г) <i>L. donovani</i>	
	3. Возбудителем амебиаза является:	
	A) <i>P. vivax</i>	
	Б) <i>T. gondii</i>	В)
	В) <i>E. hystolitica</i>	
	Г) <i>L. donovani</i>	
	4. Возбудителем лейшманиоза является:	
	A) <i>P. vivax</i>	
	Б) <i>T. gondii</i>	
	В) <i>E. hystolitica</i>	Г)
	Г) <i>L. donovani</i>	
	5. Пути передачи токсоплазм:	
	A) трансплацентарный	
	Б) алиментарный	А), Б), В)
	В) контактный	
	Г) трансмиссивный	
III	1. Пути передачи малярийного плазмодия:	
	A) трансплацентарный	А)
	Б) алиментарный	
	В) контактный	
	Г) трансмиссивный	
	2. Пути передачи амебиаза:	
	A) трансплацентарный	
	Б) алиментарный	Б), Г)
	В) контактный	
	Г) трансмиссивный	

	<p>3. Пути передачи лейшманиоза:</p> <p>А) трансплацентарный</p> <p>Б) алиментарный</p> <p>В) контактный</p> <p>Г) трансмиссивный</p> <p>4. Лечение токсоплазмоза:</p> <p>А) хинин</p> <p>Б) метронидазол</p> <p>В) пириметамин + сульфаниламиды</p> <p>Г) акрихин</p> <p>5. Лечение малярии:</p> <p>А) хинин</p> <p>Б) метронидазол</p> <p>В) пириметамин + сульфаниламиды</p> <p>Г) акрихин</p>	<p>Г)</p> <p>В)</p> <p>А), Г)</p>
--	---	-----------------------------------

Наглядные пособия к занятию.

1. Мазки «толстая капля».
2. Тест-система на выявление IgM и IgG к токсоплазме.

Обязательная литература:

1. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3641-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3642-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Зверев В.В., Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-3495-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
4. Сбойчаков В.Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3575-5 - Режим доступа:

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html> – ЭБС
«Консультант студента», по паролю.

5. Зверев В.В., Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-2933-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html> – ЭБС
«Консультант студента», по паролю.

Дополнительная литература

1. Маннапова Р.Т., Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-2750-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html> – ЭБС
«Консультант студента», по паролю.
2. Поздеев О.К., Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского - 4-е изд., испр. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-1530-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Андреев В.А., Медицинская микология [Электронный ресурс]: руководство / В.А. Андреев, А.В. Зачиняева, А.В. Москалев, В.Б. Сбойчаков; под ред. В.Б. Сбойчакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-0828-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408285.html> – ЭБС
«Консультант студента», по паролю.

Тема 14. ВОЗБУДИТЕЛИ ВИРУСНЫХ ВОЗДУШНО-КАПЕЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ (КОРЬ, ПАРОТИТ, ГЕРПЕС, ЦМВ, КРАСНУХА, ВЕТРЯНАЯ ОСПА, НАТУРАЛЬНАЯ ОСПА И Т.Д.).

Цель занятия: Знать таксономическое положение возбудителя, его биологические свойства, лабораторные методы диагностики, препараты для специфической профилактики и лечения.

Программа занятий.

1. Студенты исследуют патологический материал (мазок из носоглотки) на наличие респираторных вирусов:
 - а) преподаватель демонстрирует в люминесцентном микроскопе мазок-отпечаток из носа, обработанный флюоресцирующими антителами;
 - б) студенты заражают куриный эмбрион в аллантоисную полость, с целью выделения вируса гриппа.
2. Студенты заражают культуру клеток смывом с конъюнктивы с целью выделения аденовирусов.
3. Студенты исследуют сыворотку больного в РТГА с целью обнаружения антител к вирусам гриппа.
4. Студенты заражают культуру клеток фильтратом фекалий больного для выделения энтеровирусов.
5. Проведенные исследования студенты оформляют в виде протокола.

Тесты усвоения.

Уровень	Вопрос	Эталон ответа
I	1. К каким семействам относятся РНК-содержащие вирусы, вызывающие ОРВИ: А) Paramyxoviridae Б) Picornaviridae В) Coronaviridae Г) Reoviridae	А), Б), В), Г)
	2. Представители какого семейства ДНК-содержащих вирусов вызывают ОРВИ: А) Poxviridae Б) Rhabdoviridae В) Herpesviridae Г) Adenoviridae	Г)
	3. Продолжительность иммунитета после перенесенной ОРВИ (кроме гриппа): А) сохраняется пожизненно Б) сохраняется 10 лет	

II	В) сохраняется 3 года	Г)
	Г) практически не формируется	
	4. Свойства вирусов гриппа	
	А) имеют гемагглютинин	А), Б), В)
	Б) имеют суперкапсид	
	В) имеют нейраминидазу	
	Г) ДНК-содержащие	
	5. Какие антигенные варианты вируса гриппа Вы знаете:	
	А) В (H2N2)	Б), Г)
	Б) А (H3N2)	
	В) А (H4N2)	
	Г) А (H1N1)	
	1. Методы диагностики гриппа:	
	А) микроскопический (обнаружение вируса в световом микроскопе)	Б), Г)
	Б) ПЦР	
	В) аллергический	
	Г) серологический (поиск антител)	
	2. Препараты для лечения гриппа:	
	А) химиопрепараты	А), Б), В)
	Б) иммуноглобулины	
	В) интерферон	
	Г) бактериофаг	
	3. Препараты для профилактики гриппа:	
	А) живая вакцина	А), Б), В)
	Б) интерферон	
	В) химиопрепараты	
	Г) убитая вакцина	
	4. Продолжительность иммунитета после перенесенного гриппа:	
	А) не формируется совсем	Г)
	Б) сохраняется 3 года	
	В) сохраняется 5 лет	
	Г) пожизненный	
	5. К какому семейству относятся вирусы гриппа:	
	А) Orthomyxoviridae	А)
	Б) Paramyxoviridae	

<p>III</p>	<p>В) Poxviridae Г) Picornaviridae</p> <p>УСТАНОВИТЕ, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ I, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ II И ЕСТЬ ЛИ МЕЖДУ НИМИ СВЯЗЬ</p> <p>1. Для лечения ОРВИ нецелесообразно назначать антибиотики, потому что Наибольшее количество интерферона вырабатывается при температуре тела 38-39⁰C</p> <p>2. Специфическая профилактика ОРВИ (за исключением гриппа и аденовирусной инфекции) не проводится, потому что Возбудители ОРВИ характеризуются очень высокой изменчивостью антигенной структуры</p> <p>3. Химиопрепараты используют для лечения больного гриппом в первые дни болезни, потому что Ремантадин, адопромин действуют на стадию депротенинизации вируса гриппа</p> <p>4. Специфическая профилактика гриппа малоэффективна, потому что Вирусы гриппа характеризуются высокой антигенной изменчивостью.</p> <p>5. Наибольшее значение в патологии человека имеют вирусы гриппа серотипа А, потому что Вирусы гриппа серотипа А вызывают спорадические случаи заболевания</p>	<p>(+++)</p> <p>(+++)</p> <p>(+++)</p> <p>(+++)</p> <p>(- - -)</p>
-------------------	---	--

Наглядные пособия к занятию.

1. Мазок-отпечаток
2. Куриный эмбрион
3. Культура клеток
4. Диагностические препараты для специфической профилактики и лечения

Обязательная литература:

1. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н.

- Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3641-7
- Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html>
– ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3642-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Зверев В.В., Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-3495-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
4. Сбойчаков В.Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3575-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
5. Зверев В.В., Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-2933-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Дополнительная литература

1. Маннапова Р.Т., Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-2750-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Поздеев О.К., Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского - 4-е изд., испр. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-1530-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Андреев В.А., Медицинская микология [Электронный ресурс]: руководство / В.А. Андреев, А.В. Зачиняева, А.В. Москалев, В.Б. Сбойчаков; под ред. В.Б. Сбойчакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-0828-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408285.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Тема 15. ВИРУСНЫЕ ЗООНОЗНЫЕ ИНФЕКЦИИ (ВИРУС БЕШЕНСТВА, ФЛАВИВИРУСЫ).

Цель занятия: Знать таксономическое положение возбудителя, его биологические свойства, лабораторные методы диагностики, препараты для специфической профилактики и лечения.

Программа занятий.

1. Преподаватель демонстрирует под световым микроскопом тельца Бабеши-Негри в клетках мозговой ткани погибших животных.

2. Студенты изучают лечебные и профилактические препараты, используемые при укусах больных бешенством животных, при присасывании зараженных вирусом клещевого энцефалита клещей.

Тесты усвоения.

Уровень	Вопрос	Эталон ответа
I	1. Охарактеризуйте вирус бешенства: А) ДНК-содержащий Б) контактный механизм передачи В) вызывает вирусемию Г) нейротропен	Б), Г)
	2. Исследуемый материал для диагностики бешенства: А) кровь Б) кусочки головного и спинного мозга В) ликвор Г) подчелюстные слюнные железы	Б), Г)
	3. Методы лабораторной диагностики бешенства: А) световая микроскопия Б) РИФ, ИФА В) вирусологический Г) серологический	Б), В), Г)
	4. Человеку, укушенному бешеным животным в голову и верхнюю половину туловища, назначают: А) интерферон Б) специфический гамма-глобулин В) живую эмбриональную вакцину	Б), Г)

II	<p>Г) инактивированную культуральную вакцину</p> <p>5. К каким семействам относятся арбовирусы:</p> <p>А) Flaviviridae</p> <p>Б) Togaviridae</p> <p>В) Bunyaviridae</p> <p>Г) Herpesviridae</p> <p>1. Охарактеризуйте арбовирусы:</p> <p>А) представляют экологическую группу вирусов</p> <p>Б) являются единой таксономической группой</p> <p>В) резервуаром в природе являются членистоногие</p> <p>Г) резервуаром в природе является вирусоноситель</p> <p>2. Характерные симптомы заболеваний, вызванных арбовирусами:</p> <p>А) геморрагические лихорадки</p> <p>Б) энцефалиты</p> <p>В) артралгии</p> <p>Г) губкообразные энцефалопатии</p> <p>3. Назовите переносчика клещевого энцефалита:</p> <p>А) блохи</p> <p>Б) комары</p> <p>В) москиты</p> <p>Г) иксодовые клещи</p> <p>4. Препараты для специфической профилактики клещевого энцефалита:</p> <p>А) неживая вакцина</p> <p>Б) живая вакцина</p> <p>В) иммуноглобулин направленного действия</p> <p>Г) анатоксин</p> <p>5. Охарактеризуйте возбудителей желтой лихорадки</p> <p>А) переносятся москитами</p> <p>Б) переносятся иксодовыми клещами</p> <p>В) для профилактики используют живую вакцину</p> <p>Г) для профилактики используют неживую</p>	<p>А), Б), В)</p> <p>А), В)</p> <p>А), Б), В)</p> <p>А), В)</p> <p>А), В)</p>

<p>III</p>	<p>вакцину</p> <p>1. Пути передачи вируса клещевого энцефалита:</p> <p>А) трансмиссивный</p> <p>Б) алиментарный</p> <p>В) контактный</p> <p>Г) водный</p> <p>2. Инкубационный период при клещевом энцефалите составляет:</p> <p>А) 8-23 дня</p> <p>Б) 3-6 дней</p> <p>В) 2-3 недели</p> <p>Г) от 10 дней до 1 года</p> <p>3. Инкубационный период при бешенстве энцефалите составляет:</p> <p>А) 8-23 дня</p> <p>Б) 3-6 дней</p> <p>В) 2-3 недели</p> <p>Г) от 10 дней до 1 года</p> <p>4. Инкубационный период при желтой лихорадке:</p> <p>А) 8-23 дня</p> <p>Б) 3-6 дней</p> <p>В) 2-3 недели</p> <p>Г) от 10 дней до 1 года</p> <p>5. Инкубационный период при ГЛПС</p> <p>А) 8-23 дня</p> <p>Б) 3-6 дней</p> <p>В) 2-3 недели</p> <p>Г) от 10 дней до 1 года</p>	<p>А), Б), В)</p> <p>А)</p> <p>Г)</p> <p>Б)</p> <p>В)</p>
-------------------	---	---

Наглядные пособия к занятию.

1. Диагностические препараты для специфической профилактики и лечения бешенства, клещевого энцефалита, ГЛПС.

Обязательная литература:

1. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3641-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

2. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3642-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Зверев В.В., Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-3495-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
4. Сбойчаков В.Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3575-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
5. Зверев В.В., Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-2933-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Дополнительная литература

1. Маннапова Р.Т., Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-2750-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Поздеев О.К., Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского - 4-е изд., испр. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-1530-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Андреев В.А., Медицинская микология [Электронный ресурс]: руководство / В.А. Андреев, А.В. Зачиняева, А.В. Москалев, В.Б. Сбойчаков; под ред. В.Б. Сбойчакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-0828-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408285.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Тема 16. ВОЗБУДИТЕЛИ ВИРУСНЫХ КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ (ЭНТЕРОВИРУСЫ: ПОЛИОМИЕЛИТА, КОКСАКИ, ЕСНО, ВИРУС ГЕПАТИТА А). ВИЧ ИНФЕКЦИЯ, ОНКОГЕННЫЕ ВИРУСЫ, МЕДЛЕННО-ТЕКУЩИЕ ПРИОННЫЕ БОЛЕЗНИ.

Цель занятия: Знать таксономическое положение возбудителя, его биологические свойства, лабораторные методы диагностики, препараты для специфической профилактики и лечения.

Программа занятий.

1. Преподаватель дает понятие об онкогенных вирусах, их классификации, вирусно-генетической теории происхождения злокачественных опухолей. Рассказывает историю возникновения и эпидемиологии ВИЧ-инфекции, морфологических и культуральных свойствах вируса, клинике, микробиологической диагностике. Дает характеристику медленных вирусных инфекциях и прионных болезнях.
2. Преподаватель объясняет схемы лабораторной диагностики данных инфекций.
3. Студенты изучают лечебные и профилактические препараты.

Тесты усвоения.

Уровень	Вопрос	Эталон ответа
I	1. Укажите таксономическое положение ВИЧ: А) семейство Retroviridae Б) семейств Hepadnoviridae В) п/с Lentivirinae Г) п/с Oncovirinae	А), В)
	2. Укажите свойства, характерные для ВИЧ: А) сложноорганизованный Б) содержит ДНК В) содержит ревертазу Г) спиральный тип симметрии	
	3. Для ВИЧ характерно: А) высокий уровень генетической изменчивости Б) высокий уровень антигенной изменчивости В) иммунотропен Г) нейротропен	А), Б), В), Г)
	4. Что свидетельствует о нарушении	

II	<p>иммунитета при ВИЧ-инфекции:</p> <p>А) увеличение количества В-лимфоцитов</p> <p>Б) поликлональная активация В-лимфоцитов</p> <p>В) повышение уровня Т4/Т8</p> <p>Г) уменьшение количества Т-4</p>	Б), Г)
	<p>5. Антитела к каким антигенам ВИЧ обладают протективными свойствами:</p> <p>А) gr 24</p> <p>Б) gr 41</p> <p>В) gr 160</p> <p>Г) gr 120</p>	А), Б), Г)
	<p>1. Назовите методы лабораторной диагностики ВИЧ-инфекции:</p> <p>А) вирусологический</p> <p>Б) серологический</p> <p>В) биологический</p> <p>Г) ПЦР</p>	Б), Г)
	<p>2. Исследование какого материала используют в лабораторной диагностике ВИЧ-инфекции:</p> <p>А) фекалии</p> <p>Б) мокрота</p> <p>В) моча</p> <p>Г) кровь</p>	
	<p>3. назовите реакции иммунитета, используемые в лабораторной диагностике ВИЧ-инфекции:</p> <p>А) ИФА</p> <p>Б) иммуноблотинг</p> <p>В) ПЦР</p> <p>Г) РСК</p>	А), Б), В)
	<p>4. Вирусы, способные вызывать медленные вирусные инфекции:</p> <p>А) вирус краснухи</p> <p>Б) вирус клещевого энцефалита</p> <p>В) вирус кори</p> <p>Г) вирус гепатита В</p>	А), В)
	<p>5. Какие медленные инфекции имеют прионную этиологию:</p> <p>А) куру</p> <p>Б) прогрессирующая многоочаговая</p>	А), В)

<p>III</p>	<p>лейкоэнцефалопатия В) Крейтцфельда-Якоба Г) подострый склерозирующий панэнцефалит УСТАНОВИТЕ, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ I, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ II И ЕСТЬ ЛИ МЕЖДУ НИМИ СВЯЗЬ 1. При ВИЧ-инфекции происходит распространение вируса по всему организму, потому что Основными переносчиками ВИЧ являются макрофаги, В-лимфоциты и клетки эндотелия 2. В основе патогенеза ВИЧ-инфекции лежит взаимодействие вируса с клеточным рецептором CD4, потому что Рецептор CD4 специфичен для вирусного белка gp 24. 3. При диагностике ВИЧ-инфекции определяют показатель T4/T8, потому что Для ВИЧ-инфекции характерна сероконверсия. 4. Папилломавирусы могут индуцировать как доброкачественные, так и злокачественные новообразования, потому что ДНК папилломавирусов могут существовать в зараженной клетке как в форме плазмиды, так и интегрироваться в геном. 5. Механизм канцерогенеза, обусловленный вирусами семейства Parvoviridae связан с функционированием онкогена, находящегося в геноме вирусов, потому что В геноме вирусов сем. Parvoviridae имеется «ранняя область», экспрессия которой связана с трансформацией клетки.</p>	<p>(+++)</p> <p>(+ - -)</p> <p>(+ - +)</p> <p>(+++)</p> <p>(+++)</p>
-------------------	---	--

Наглядные пособия к занятию.

1. Рисунки
2. Схемы лабораторной диагностики
3. Лечебные и диагностические препараты

Обязательная литература:

1. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3641-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3642-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Зверев В.В., Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-3495-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
4. Сбойчаков В.Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3575-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
5. Зверев В.В., Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-2933-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

Дополнительная литература

1. Маннапова Р.Т., Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-2750-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Поздеев О.К., Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского - 4-е изд., испр. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-1530-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Андреев В.А., Медицинская микология [Электронный ресурс]: руководство / В.А. Андреев, А.В. Зачиняева, А.В. Москалев, В.Б. Сбойчаков; под ред. В.Б. Сбойчакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-0828-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408285.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.