

**Учреждение образования
«Витебский государственный медицинский университет»
Кафедра клинической микробиологии**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по частной микробиологии для студентов II курса
стоматологического факультета

**Витебск
2013**

УДК 579:615.1 – 057.875 (072)
ББК 52.64 р30
М 54

Рецензенты: зав. кафедрой инфекционных болезней ВГМУ, д.м.н., профессор Т.И. Дмитраченко;
зав. кафедрой клинической иммунологии и аллергологии ВГМУ, д.м.н., профессор Д.К. Новиков.

Генералов И.И.

М 54 Методические указания по частной микробиологии для студентов III курса стоматологического факультета (2-е издание): метод. указ. / Генералов И.И., Железняк Н.В., Окулич В.К., Сенькович С.А., Фролова А.В., Данющенко Н.М., Беренштейн Т.Ф., Зубарева И.В., Моисеева А.М. – Витебск: ВГМУ, 2013.- 33 с.

Методические указания разработаны в соответствии с программой и учебным планом для специальности 1-79 01 07 – «Стоматология» и требованиями к квалификации врача-стоматолога. Предназначены для студентов стоматологических факультетов высших медицинских учебных заведений.

Утверждены и рекомендованы к изданию Центральным учебно-методическим Советом Витебского государственного медицинского университета (Протокол №10 от 28.12.2011 г.)

УДК 579:615.1 – 057.875 (072)
ББК 52.64 р30

© Генералов И.И., Железняк Н.В.,
Окулич В.К., Сенькович С.А., Фролова А.В.,
Данющенко Н.М., Беренштейн Т.Ф.,
Зубарева И.В., Моисеева А.М.
© УО «Витебский государственный
медицинский университет», 2013

ОГЛАВЛЕНИЕ

		Стр.
Занятие №1	Патогенные стафилококки, псевдомонады.	4
Занятие №2	Патогенные стрептококки, клостридии газовой гангрены и столбняка.	5
Занятие №3	Возбудители острых кишечных инфекций: эшерихии, шигеллы.	7
Занятие №4	Патогенные сальмонеллы – возбудители брюшного тифа и паратифов, сальмонеллезов.	9
Занятие №5	Возбудители холеры, ботулизма. Патогенные хеликобактерии.	11
Занятие №6	Возбудители бактериальных воздушно-капельных инфекций. Менингококки, коринебактерии дифтерии, бордетеллы.	13
Занятие №7	Возбудители туберкулеза, лепры. Патогенные микоплазмы.	14
Занятие №8	Итоговое занятие по теме «Возбудители воздушно-капельных, кишечных и раневых инфекций».	15
Занятие №9	Возбудители бактериальных зоонозных инфекций: чумы, туляремии, сибирской язвы, бруцеллеза, лептоспироза.	17
Занятие №10	Возбудители заболеваний, передаваемых половым путем: сифилиса, гонореи, хламидийных уретритов.	19
Занятие №11	Общая вирусология. Методы диагностики вирусных инфекций.	20
Занятие №12	Вирусные инфекции, вызываемые ортомиксовирусами, парамиксовирусами.	21
Занятие №13	Вирусные инфекции, вызываемые пикорнавирусами, аденовирусами, ротавирусами.	23
Занятие №14	Вирусные инфекции, вызываемые рабдовирусами, герпесвирусами, флавивирусами и тогавирусами.	24
Занятие №15	Гепатотропные вирусы – возбудители гепатитов А, В, С, D. ВИЧ-инфекция.	25
Занятие №16	Итоговое занятие по теме «Общая и частная вирусология».	26
Занятие №17	Возбудители бактериальных трансмиссивных инфекций. Боррелии возвратного тифа, болезни Лайма. Патогенные риккетсии. Возбудители Q-лихорадки.	28
Занятие №18	Клиническая микробиология. Микробиологическая диагностика заболеваний челюстно-лицевой области, стоматогенных гнойно-воспалительных заболеваний, сепсиса.	29
Список рекомендуемой литературы		32

ЗАНЯТИЕ №1
ТЕМА: Патогенные стафилококки, псевдомонады

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:

1. Знать теоретический материал по теме занятия.
2. Освоить методы лабораторной диагностики стафилококковых инфекций.
3. Изучить биопрепараты по теме занятия.

ВОПРОСЫ К ЗАНЯТИЮ:

1. Стафилококки: таксономия, свойства, резистентность.
2. Факторы патогенности стафилококков. Этиологическая роль стафилококков в развитии гнойно-воспалительных заболеваний.
3. Лабораторная диагностика стафилококковых инфекций. Профилактика и лечение.
4. Псевдомонады: таксономия, свойства, резистентность.
5. Факторы патогенности синегнойной палочки. Этиологическая роль в развитии гнойно-воспалительных заболеваний.
6. Лабораторная диагностика синегнойной инфекции. Профилактика и лечение.
7. Биопрепараты: стафилококковый анатоксин, антистафилококковый иммуноглобулин, типовые стафилококковые бактериофаги.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Лекционный материал.
2. Учебник «Медицинская микробиология» под редакцией проф. Д.К. Новикова, проф. И.И. Генералова, 2003, стр. 153-159, 173-176.
3. «Практикум по медицинской микробиологии» С.А.Павлович, 1993, стр. 109-112.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА:

1. Микробиологическое исследование гноя при мастите.

День	Материал для исследования	Ход исследования	Результат исследования
1	Гной	1. Микроскопическое исследование: приготовление мазка из гноя, окраска по Граму, микроскопия. 2. Бактериологическое исследование: посев гноя на ЖСА и на кровяной агар	
2		Учет посевов. Посев на цитратную плазму для обнаружения плазмокоагулазы. Посев на полужидкую среду Гисса с маннитом под вазелиновое масло	
3		1. Учет плазмокоагулазы. 2. Учет роста на среде с маннитом	
4		Определение чувствительности выделенной культуры к антибиотикам методом бумажных дисков	1. _____ - ____ мм. 2. _____ - ____ мм. 3. _____ - ____ мм. 4. _____ - ____ мм. 5. _____ - ____ мм.
Заключение:			

В заключении указать вид стафилококка, обнаруженные факторы патогенности, чувствительность к антибиотикам.

2. Микробиологическое исследование слизи из зева.

День	Материал для исследования	Ход исследования	Результат исследования
1	Слизь из зева	Забор слизи из зева стерильным тампоном, посев на кровяной агар	
2		Учет роста на кровяном агаре. Приготовление мазка, окраска по Граму, микроскопия	
Заключение:			

Второй день исследования проводится на занятии №2.

3. Демонстрация пигментообразования *P.aeruginosa* на мясо-пептонном агаре.
4. Учет и оценка демонстрационного опыта фаготипирования стафилококков.

ЗАНЯТИЕ №2

ТЕМА: Патогенные стрептококки, клостридии газовой гангрены и столбняка

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:

1. Знать теоретический материал по теме занятия.
2. Научиться оценивать ПЦР для обнаружения emm гена М протеина стрептококка.
3. Ознакомиться с конфокальной микроскопией возбудителей газовой гангрены.
4. Научиться бактериологическому методу исследования стрептококков.
5. Ознакомиться с морфологией изучаемых возбудителей.
6. Научиться постановке ИФА для определения цитотоксина *C. difficile*.
7. Изучить биопрепараты по теме занятия.

ВОПРОСЫ К ЗАНЯТИЮ:

1. Стрептококки: таксономия, свойства, резистентность.
2. Факторы патогенности стрептококков. Этиологическая роль стрептококков в развитии гнойно-воспалительных заболеваний, специфических стрептококковых инфекций.
3. Лабораторная диагностика стрептококковых инфекций. Профилактика и лечение.
4. Возбудители раневой клостридиальной анаэробной инфекции: таксономия, свойства, резистентность.
5. Факторы патогенности возбудителей газовой гангрены. Этиологическая роль в патологии человека.
6. Лабораторная диагностика газовой гангрены. Профилактика и лечение.
7. Возбудители столбняка: свойства, резистентность.
8. Факторы патогенности и механизм действия столбнячного экзотоксина. Патогенез столбняка.
9. Лабораторная диагностика столбняка. Профилактика и лечение.
10. Возбудитель псевдомембранозного энтероколита: таксономия, свойства, резистентность, патогенез, клиническая картина и диагностика.
11. Биопрепараты: противогангренозная сыворотка «Диаферм», противостолбнячная сыворотка «Диаферм», вакцина АКДС, АДС, столбнячный анатоксин.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Лекционный материал.
2. Учебник «Медицинская микробиология» под редакцией проф. Д.К. Новикова, проф. И.И. Генералова, 2003, стр. 159-166, 177-188.
3. «Практикум по медицинской микробиологии» С.А.Павлович, 1993, стр. 112-115, 145-150.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА:

1. Продолжить протокол исследования слизи из зева (см. протокол в занятии №1).
2. Оценка результатов ПЦР на обнаружение emm гена М протеина стрептококка.
3. Конфокальная микроскопия возбудителей газовой гангрены.
4. Микроскопия и зарисовка в альбом демонстрационных мазков:

ПРЕПАРАТ №1

Streptococcus pneumoniae в органах
окраска по Граму

ПРЕПАРАТ №2

Clostridium tetani
окраска по Граму

ПРЕПАРАТ №3

Clostridium perfringens
в материале от больного
окраска по Граму

5. Постановка ИФА для определения цитотоксина *C. difficile*.

Реагенты

- 1) Иммуносорбент – планшет полистироловый с адсорбированными на внутренней поверхности лунок антителами к цитотоксину *C. difficile*.
- 2) Исследуемый материал (копрофильтрат).
- 3) Положительный контрольный образец (К+), содержащий цитотоксин, инактивированный.
- 4) Отрицательный контрольный образец (К–), не содержащий цитотоксин, инактивированный.
- 5) Поликлональные антитела к цитотоксину *C. difficile* из сыворотки крови кролика.
- 6) Конъюгат – антитела против глобулинов кролика, меченые пероксидазой хрена.
- 7) Субстратный буферный раствор, содержащий пероксид водорода.
- 8) Раствор хромогена тетраметилбензидаина (ТМБ).
- 9) Стоп-реагент – раствор 2М серной кислоты.

Проведение анализа

- 1) Внесение в лунки исследуемых и контрольных образцов.
В лунки планшета, например, А-1 и А-2, В-1 и В-2, С-1 и С-2 и т.д. внести по 100 мкл исследуемого материала.
Внесение контрольных образцов:
100 мкл (К–) в лунки А-11 и А-12;
100 мкл (К+) в лунки В-11 и В-12.
- 2) Добавление во все лунки по 50 мкл рабочего раствора поликлональных антител к цитотоксину *C. difficile*. Инкубация 60 мин при 37°C в термостате.
- 3) По окончании инкубации содержимое лунок тщательно аспирировать в сосуд с дезинфицирующим раствором.

- 4) Внести во все лунки по 100 мкл рабочего раствора конъюгата. Инкубировать в течение 30 мин при температуре 37°C.
- 5) По окончании второй инкубации удалить содержимое лунок и промыть планшет 5 раз.
- 6) Внести во все лунки по 100 мкл рабочего раствора хромогена тетраметилбензидина и инкубировать в темноте в течение 30 мин при температуре 18–25°C.
- 7) Внести во все лунки по 100 мкл стоп-реагента.
- 8) Измерить оптическую плотность на многоканальном фотометре при 450 нм с фоновой длиной волны 620–650 нм.

Расчеты и оценка результатов

- 1) Рассчитать среднее арифметическое значение оптической плотности в лунках с отрицательным контрольным образцом.
- 2) На основании полученных данных вычислить «точку отсечения» – критическое значение оптической плотности (ОПкрит) по формуле:

$$\text{ОПкрит} = \text{ОП(К-)} + 0,05.$$

- 3) Среднее значение оптической плотности в лунках с отрицательным контрольным образцом не должно превышать 0,15 ед. опт. плотн. при использовании двухволнового режима измерения.
- 4) Среднее значение оптической плотности в лунках с положительным контрольным образцом должно быть не менее 0,8 ед. опт. плотн.
- 5) Результат анализа считают положительным, если оптическая плотность образца больше ОПкрит.
- 6) Результат анализа считают отрицательным, если оптическая плотность образца меньше ОПкрит.
- 7) Проводят протоколирование работы и делают заключение.

Таблица. Результаты иммуноферментного анализа определения цитотоксина *C. difficile*.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A											K₁(+)	K₂(+)
B											K₁(-)	K₂(-)
C												
D												
Заключение												

ЗАНЯТИЕ №3

ТЕМА: Возбудители острых кишечных инфекций: эшерихии, шигеллы

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:

1. Знать теоретический материал по теме занятия.
2. Освоить лабораторную диагностику колиэнтерита и шигеллезов.
3. Изучить биопрепараты по теме занятия.

ВОПРОСЫ К ЗАНЯТИЮ:

1. Общая характеристика и классификация семейства энтеробактерий.

2. Эшерихии: свойства, резистентность.
3. Энтеропатогенные, энтеротоксигенные, энтероинвазивные и энтерогеморрагические кишечные палочки. Факторы патогенности и патогенез эшерихиозов.
4. Лабораторная диагностика эшерихиозных инфекций.
5. Шигеллы – возбудители дизентерии, классификация, свойства, резистентность.
6. Факторы патогенности шигелл. Патогенез дизентерии, иммунитет.
7. Лабораторная диагностика, лечение и профилактика шигеллезов.
8. Биопрепараты: поливалентная эшерихиозная ОКВ-сыворотка; типовые эшерихиозные ОК-сыворотки: O₁₁₁K₅₈, O₅₅K₅₉, O₂₆K₆₀; колибактерин, агглютинирующая дизентерийная сыворотка Зоне, Флекснера.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Лекционный материал.
2. Учебник «Медицинская микробиология» под редакцией проф. Д.К. Новикова, проф. И.И. Генералова, 2003, стр. 193-202.
3. «Практикум по медицинской микробиологии» С.А.Павлович, 1993, стр. 120-123.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА:

1. Микробиологическая диагностика колиэнтерита

День	Материал исследования	Ход исследования	Результат исследования						
1.	Фекалии больного в консерванте	Посев фекалий на среду Левина							
2.		Учет роста на среде Левина. Постановка ориентировочной реакции агглютинации на стекле с поливалентной ОКВ-сывороткой В-группы энтеропатогенных эшерихий. Посев колонии, давшей (+) реакцию с ОКВ сывороткой, на скошенный агар для выделения чистой культуры							
3.		Учет роста на скошенном агаре, мазок, окраска по Граму, микроскопия. Постановка ориентировочной реакции агглютинации на стекле с типовыми сыворотками O ₁₁₁ K ₅₈ , O ₅₅ K ₅₉ , O ₂₀ K ₈₄ , O ₂₆ K ₆₀ . Постановка развернутой реакции агглютинации с сывороткой O ₂₆ K ₆₀ в 2 ряда: 1-й ряд – сыворотку развести до титра О-антител и добавить прогретую культуру, 2-ой ряд – сыворотку развести до титра К-антител и добавить живую культуру. Пересев культуры в планшет с тест-системой для изучения биохимических свойств							
4.		Учет биохимических свойств	Л	С	Г	М	МН	H ₂ S	индол
Заключение:									

2. Демонстрация бактериологического метода диагностики дизентерии.

ЗАНЯТИЕ №4

ТЕМА: Патогенные сальмонеллы – возбудители брюшного тифа и паратифов, сальмонеллезов

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:

1. Знать теоретический материал по теме занятия.
2. Уметь определять сальмонеллы по культуральным свойствам на средах Эндо, Левина, Ресселя, висмут-сульфит агаре.
3. Уметь дифференцировать сальмонеллы по биохимическим свойствам.
4. Научиться выделять гемокультуру при брюшном тифе и паратифах.
5. Изучить биопрепараты по теме занятия.

ВОПРОСЫ К ЗАНЯТИЮ:

1. Сальмонеллы: таксономия, свойства, резистентность.
2. Антигенная структура, серологическая классификация Кауфмана-Уайта.
3. Факторы патогенности сальмонелл. Источник инфекции, пути передачи, патогенез брюшного тифа.
4. Ранний метод диагностики брюшного тифа. Профилактика, лечение.
5. Серологический диагноз брюшного тифа и бактерионосительства. Фаготипирование.
7. Возбудители сальмонеллезов. Факторы патогенности, патогенез сальмонеллеза.
8. Лабораторная диагностика сальмонеллезной инфекции. Профилактика и лечение сальмонеллезов.
9. Биопрепараты: агглютинирующие адсорбированные О- и Н- сальмонеллезные сыворотки, неадсорбированные агглютинирующие брюшнотифозные и паратифозные сыворотки, люминесцирующая брюшнотифозная сыворотка, диагностикум брюшнотифозный О, диагностикум брюшнотифозный Н, эритроцитарный брюшнотифозный Vi-диагностикум; брюшнотифозные Vi-бактериофаги.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Лекционный материал.
2. Учебник «Медицинская микробиология» под редакцией проф. Д.К. Новикова, проф. И.И. Генералова, 2003, стр. 202-210.
3. «Практикум по медицинской микробиологии» С.А.Павлович, 1993, стр. 115-120.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА:

1. Ранний метод диагностики брюшного тифа. Выделение гемокультуры.

День	Материал	Ход исследования	Результаты						
1	Кровь больного	Посев 5 мл крови в 50 мл желчного бульона. Термостат 37°C на сутки							
2		Учет роста на желчном бульоне Пересев с желчного бульона на среду Левина. Термостат 37°C на сутки							
3		Учет роста на среде Левина. Пересев бесцветных колоний на среду Ресселя. Термостат 37°C на сутки							
4		Учет роста на среде Ресселя Приготовление мазка, окраска по Граму, микроскопия Постановка реакции агглютинации на стекле с адсорбированными Н-сыворотками брюшного тифа и паратифа В. Пересев культуры в планшет с тест-системой для изучения биохимических свойств. Термостат 37°C на сутки							
5		Учет биохимических свойств	Л	С	Г	М	МН	H ₂ S	индол
Заключение:									

2. РПГА для серодиагностики брюшнотифозного бактерионосительства (демонстрация).

Ингредиенты	Разведения сыворотки				
	1:10	1:20	1:40	1:80	К
Физраствор	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Сыворотка больного 1:5	0,1 →	0,1 →	0,1 →	0,1 ↓	-
Эритроцитарный брюшнотифозный Vi-диагностикум	0,1	0,1	0,1	0,1 ↓	0,1
Термостат 37°C на 1-1,5 часа					
Результат					
Заключение:					

3. Бактериологическое исследование остатков пищи при пищевой токсикоинфекции (демонстрация).

День	Материал	Ход исследования	Результаты						
1	Остатки пищи (колбаса)	Посев материала: 1. На среду Левина для обнаружения кишечной палочки и сальмонелл. 2. На молочно-солевой агар для выявления стафилококка. 3. На скошенный агар в конденсационную воду для обнаружения протей (по Шукевичу). 4. На среду Китта-Тароцци для обнаружения клостридий ботулизма							
2		Учет роста на среде Левина. Учет роста на молочно-солевом агаре. Учет роста протей на скошенном агаре. Учет роста на среде Китта-Тароцци. Пересев бесцветной колонии на среду Ресселя							
3		Учет роста на среде Ресселя. Приготовление мазка. Окраска по Граму, микроскопия. Постановка реакции агглютинации на стекле с адсорбированными сальмонеллезными Н-сыворотками. Пересев культуры в планшет с тест-системой для изучения биохимических свойств							
4	-“-	Учет биохимических свойств	Л	С	Г	М	МН	H ₂ S	индол
Заключение:									

ЗАНЯТИЕ № 5

ТЕМА: Возбудители холеры, ботулизма. Патогенные хеликобактерии

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:

1. Знать теоретический материал по теме занятия.
2. Освоить лабораторную диагностику хеликобактерной инфекции методом ИФА и ПЦР.
3. Промикроскопировать демонстрационный препарат и правильно его зарисовать.
4. Изучить биопрепараты по теме занятия.

ВОПРОСЫ К ЗАНЯТИЮ:

1. Возбудители ботулизма: таксономия, свойства, резистентность.
2. Факторы патогенности, механизм действия ботулотоксинов, патогенез ботулизма.
3. Лабораторная диагностика ботулизма. Профилактика и лечение.
4. Вибрионы – возбудители холеры, свойства, резистентность.
5. Факторы патогенности холерных вибрионов. Механизм действия токсина, генетический контроль токсинообразования. Патогенез холеры.

6. Лабораторная диагностика холеры. Профилактика и лечение.
7. Хеликобактерии: таксономия, свойства, факторы патогенности, роль в развитии язвенной болезни и рака желудка.
8. Лабораторная диагностика хеликобактерной инфекции. Профилактика и лечение.
9. Биопрепараты: ботулинические антитоксические сыворотки, агглютинирующая холерная O₁-сыворотка, холерная вакцина, холерные фаги «С» и Эль-Тор.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Лекционный материал.
2. Учебник «Медицинская микробиология» под редакцией проф. Д.К. Новикова, проф. И.И. Генералова, 2003, стр. 186-188, 237-243, 281-282.
3. «Практикум по медицинской микробиологии» С.А.Павлович, 1993, стр. 127-131, 143-145.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА:

1. Лабораторная диагностика хеликобактерной инфекции:
 - а) Оценка результатов ПЦР;
 - б) Постановка ИФА для серологической диагностики инфекции *H. pylori*:

Реагенты

- 1) Иммуносорбент – планшет полистироловый с адсорбированными на поверхности лунок антигеном CagA *Helicobacter pylori*.
- 2) Исследуемые сыворотки.
- 3) Положительный контрольный образец сыворотки (K+), содержащий антитела к антигену CagA *Helicobacter pylori*.
- 4) Отрицательный контрольный образец сыворотки (K–), не содержащий специфических антител.
- 5) Конъюгат – антитела против IgG человека, меченые пероксидазой хрена.
- 6) Субстратный буферный раствор, содержащий пероксид водорода.
- 7) Раствор хромогена тетраметилбензидина (ТМБ).
- 8) Стоп-реагент – раствор 2М серной кислоты.

Таблица. Результаты серологической диагностики хеликобактерной инфекции методом ИФА.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A											K₁(+)	K₂(+)
B											K₁(-)	K₂(-)
C												
D												
Заключение												

2. Микроскопия и зарисовка препарата

ПРЕПАРАТ №1
Vibrio cholerae
 окраска по Граму

3. Демонстрация роста вибрионов на плотной питательной среде.

ЗАНЯТИЕ №6

ТЕМА: Возбудители бактериальных воздушно-капельных инфекций. Менингококки. Коринебактерии дифтерии, бордетеллы

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:

1. Знать теоретический материал по теме занятия.
2. Освоить реакцию преципитации для выявления менингококкового антигена в ликворе.
3. Научиться распознавать менингококки, коринебактерии и бордетеллы в демонстрационных препаратах.
4. Научиться оценивать ПЦР для определения токсигенности возбудителя дифтерии.
5. Промикроскопировать демонстрационные препараты и правильно их зарисовать.
6. Изучить биопрепараты по теме занятия.

ВОПРОСЫ К ЗАНЯТИЮ:

1. Менингококки, таксономия, свойства. Серогруппы менингококков. Резистентность.
2. Факторы патогенности менингококков. Патогенез и виды менингококковых инфекций. Иммунитет.
3. Материал для исследования, забор и транспортировка. Методы диагностики менингита, менингококцемии, бактерионосительства. Профилактика и лечение менингококковых инфекций.
4. Возбудители дифтерии: таксономия, свойства, резистентность.
5. Факторы патогенности коринебактерий дифтерии, характеристика токсина, механизм его действия. Генетический контроль образования токсина. Способы определения токсигенности коринебактерий дифтерии.
6. Патогенез и клинические формы дифтерии. Иммунитет. Методы его выявления.
7. Лабораторная диагностика, профилактика и лечение дифтерии.
8. Бордетеллы: таксономия, свойства, факторы патогенности, роль в патологии человека.
9. Лабораторная диагностика, профилактика и лечение коклюша.
10. Биопрепараты: менингококковая химическая вакцина; преципитирующая менингококковая сыворотка; АКДС; агглютинирующие коклюшная и паракоклюшная сыворотка; противодифтерийная антитоксическая сыворотка; дифтерийный анатоксин.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Лекционный материал.
2. Учебник «Медицинская микробиология» под редакцией проф. Д.К. Новикова, проф. И.И. Генералова, 2003, стр. 168-170, 228-231, 248-253.
3. «Практикум по медицинской микробиологии» С.А. Павлович, 1993, стр. 107-109, 138-140, 150-154.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА:

1. Постановка реакции кольцепреципитации для выявления менингококкового антигена в ликворе.

Ингредиенты: 1. Ликвор

2. Сыворотка преципитирующая (менингококковая)

3. Сыворотка преципитирующая (пневмококковая)

В пробирку № 1 внести пипеткой 1 мл сыворотки преципитирующей менингококковой, осторожно по стенке наложить такое же количество ликвора. В пробирку №2 внести сыворотку преципитирующую пневмококковую и также наложить ликвор. Полученный результат зарисовать в альбоме и сделать заключение о наличии специфического антигена в ликворе.

2. Оценка роста менингококков и бордетелл на питательных средах.
3. Микроскопия и зарисовка препаратов:

ПРЕПАРАТ №1
Corynebacterium diphtheriae
окраска по Нейссеру

ПРЕПАРАТ №2
Bordetella pertussis
окраска по Граму

ПРЕПАРАТ №3
Neisseria meningitidis в гное
окраска метиленовым синим

4. Оценка результатов ПЦР для выявления токсигенности возбудителя дифтерии.

ЗАНЯТИЕ №7

ТЕМА: Возбудители туберкулеза, лепры. Патогенные микоплазмы

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:

1. Знать теоретический материал по теме занятия.
2. Научиться в мазках выявлять возбудителей туберкулеза.
3. Изучить морфологию туберкулезной палочки в конфокальном микроскопе.
4. Изучить характер роста туберкулезных бактерий на среде Финна.
5. Научиться оценивать ПЦР для серодиагностики микоплазменной инфекции.
6. Изучить биопрепараты по теме занятия.

ВОПРОСЫ К ЗАНЯТИЮ:

1. Микобактерии: таксономия. Возбудители туберкулеза, свойства, резистентность.
2. Факторы патогенности микобактерий туберкулеза, механизм их действия, патогенез туберкулеза, иммунитет.
3. Лабораторная диагностика туберкулеза. Дифференциация возбудителей туберкулеза, микобактериозов и кислотоустойчивых сапрофитов.
4. Профилактика проказы: свойства, роль в патологии человека.
5. Лабораторная диагностика проказы, профилактика и лечение.
6. Микоплазмы: таксономия, свойства. Виды микоплазм – возбудителей респираторных инфекций.
7. Лабораторная диагностика микоплазменной пневмонии.
8. Биопрепараты: вакцина БЦЖ, туберкулин ППД.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Лекционный материал.
2. Учебник «Медицинская микробиология» под редакцией проф. Д.К. Новикова, проф. И.И. Генералова, 2003, стр. 253-260, 297-300.
3. «Практикум по медицинской микробиологии» С.А. Павлович, 1993, стр. 154-158.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА:

1. Постановка ИФА для серологической диагностики микоплазменной пневмонии: определение АТ класса IgM к специфическим антигенам микоплазм.

Реагенты

- 1) Иммуносорбент – планшет полистироловый с адсорбированными антигенами микоплазм.
- 2) Исследуемые сыворотки.
- 3) Положительный контрольный образец сыворотки (K+), содержащий антитела к микоплазменным АГ.
- 4) Отрицательный контрольный образец сыворотки (K–), не содержащий антител к микоплазменным АГ.
- 5) Конъюгат – антитела против IgM человека, меченые пероксидазой хрена.
- 6) Субстратный буферный раствор, содержащий пероксид водорода.
- 7) Раствор хромогена тетраметилбензидаина (ТМБ).
- 8) Стоп-реагент – раствор 2М серной кислоты.

Таблица. Результаты серологической диагностики микоплазменной пневмонии методом ИФА.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A											K₁(+)	K₂(+)
B											K₁(-)	K₂(-)
C												
D												
Заключение												

2. Микроскопия и зарисовка мазков:

ПРЕПАРАТ №2
M.tuberculosis в мокроте
окраска по Циль-Нильсену

3. Конфокальная микроскопия возбудителей туберкулеза.

ЗАНЯТИЕ №8

ТЕМА: Итоговое занятие «Возбудители воздушно-капельных, кишечных и раневых инфекций»

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:

1. Знать теоретический материал по пройденным темам.

ВОПРОСЫ К ЗАНЯТИЮ:

1. Стафилококки: таксономия, свойства, резистентность.
2. Факторы патогенности стафилококков. Этиологическая роль стафилококков в развитии гнойно-воспалительных заболеваний.
3. Лабораторная диагностика стафилококковых инфекций. Профилактика и лечение.
4. Псевдомонады: таксономия, свойства, резистентность.
5. Факторы патогенности синегнойной палочки. Этиологическая роль в развитии гнойно-воспалительных заболеваний.
6. Лабораторная диагностика синегнойной инфекции. Профилактика и лечение

7. Стрептококки: таксономия, свойства, резистентность.
8. Факторы патогенности стрептококков. Этиологическая роль стрептококков в развитии гнойно-воспалительных заболеваний, специфических стрептококковых инфекций.
9. Лабораторная диагностика стрептококковых инфекций. Профилактика и лечение.
10. Возбудители раневой клостридиальной анаэробной инфекции: таксономия, свойства, резистентность.
11. Факторы патогенности возбудителей газовой гангрены. Этиологическая роль в патологии человека.
12. Лабораторная диагностика газовой гангрены. Профилактика и лечение.
13. Возбудители столбняка: свойства, резистентность.
14. Факторы патогенности и механизм действия столбнячного экзотоксина. Патогенез столбняка.
15. Лабораторная диагностика столбняка. Профилактика и лечение.
16. Общая характеристика и классификация семейства энтеробактерий.
17. Эшерихии: свойства, резистентность.
18. Энтеропатогенные, энтеротоксигенные, энтероинвазивные и энтерогеморрагические кишечные палочки. Факторы патогенности и патогенез эшерихиозов.
19. Лабораторная диагностика эшерихиозных инфекций.
20. Шигеллы – возбудители дизентерии, классификация, свойства, резистентность.
21. Факторы патогенности шигелл. Патогенез дизентерии, иммунитет.
22. Лабораторная диагностика, лечение и профилактика шигеллезов.
23. Сальмонеллы: таксономия, свойства, резистентность.
24. Антигенная структура, серологическая классификация Кауфмана-Уайта.
25. Факторы патогенности сальмонелл. Источник инфекции, пути передачи патогенез брюшного тифа.
26. Ранний метод диагностики брюшного тифа. Профилактика, лечение.
27. Серологический диагноз брюшного тифа и бактерионосительства. Фаготипирование.
28. Возбудители сальмонеллезов. Факторы патогенности, патогенез сальмонеллеза.
29. Лабораторная диагностика сальмонеллезной инфекции. Профилактика и лечение сальмонеллезов.
30. Возбудители ботулизма: таксономия, свойства, резистентность.
31. Факторы патогенности, механизм действия ботулотоксинов, патогенез ботулизма.
32. Лабораторная диагностика ботулизма. Профилактика и лечение.
33. Вибрионы – возбудители холеры, свойства, резистентность.
34. Факторы патогенности холерных вибрионов. Механизм действия токсина, генетический контроль токсинообразования. Патогенез холеры.
35. Лабораторная диагностика холеры. Профилактика и лечение.
36. Хеликобактерии: таксономия, свойства, факторы патогенности, роль в развитии язвенной болезни и рака желудка.
37. Лабораторная диагностика хеликобактерной инфекции. Профилактика и лечение.
38. Менингококки, таксономия, свойства. Серогруппы менингококков. Резистентность.
39. Факторы патогенности менингококков. Патогенез и виды менингококковых инфекций. Иммунитет.
40. Материал для исследования, забор и транспортировка. Методы диагностики менингита, менингококцемии, бактерионосительства. Профилактика и лечение менингококковых инфекций.
41. Возбудители дифтерии: таксономия, свойства, резистентность.
42. Факторы патогенности коринебактерий дифтерии, характеристика токсина, механизм его действия. Генетический контроль образования токсина. Способы определения токсигенности коринебактерий дифтерии.
43. Патогенез и клинические формы дифтерии. Иммунитет. Методы его выявления.
44. Лабораторная диагностика, профилактика и лечение дифтерии.

45. Бордетеллы: таксономия, свойства, факторы патогенности, роль в патологии человека.
46. Лабораторная диагностика, профилактика и лечение коклюша.
47. Микобактерии: таксономия. Возбудители туберкулеза, свойства, резистентность.
48. Факторы патогенности микобактерий туберкулеза, механизм их действия, патогенез туберкулеза, иммунитет.
49. Лабораторная диагностика туберкулеза. Дифференциация возбудителей туберкулеза, микобактериозов и кислотоустойчивых сапрофитов.
50. Профилактика и лечение туберкулеза.
51. Микобактерии проказы: свойства, роль в патологии человека.
52. Лабораторная диагностика проказы, профилактика и лечение.
53. Микоплазмы: таксономия, свойства. Виды микоплазм – возбудителей респираторных инфекций.
54. Лабораторная диагностика микоплазменной пневмонии.

Биопрепараты: стафилококковый анатоксин, антистафилококковый иммуноглобулин, типовые стафилококковые бактериофаги, противогангренозная сыворотка «Диаферм», противостолбнячная сыворотка «Диаферм», вакцина АКДС, АДС, столбнячный анатоксин, поливалентная эшерихиозная ОКВ-сыворотка; типовые эшерихиозные ОК-сыворотки: O₁₁₁K₅₈, O₅₅K₅₉, O₂₆K₆₀; колибактерин, агглютинирующая дизентерийная сыворотка Зоне, Флекснера, агглютинирующие адсорбированные O- и H-сальмонеллезные сыворотки, неадсорбированные агглютинирующие брюшнотифозные и паратифозные сыворотки, люминесцирующая брюшнотифозная сыворотка, диагностикум брюшнотифозный O, диагностикум брюшнотифозный H, эритроцитарный брюшнотифозный Vi-диагностикум; брюшнотифозные Vi-бактериофаги, ботулинические антитоксические сыворотки, агглютинирующая холерная O₁-сыворотка, холерная вакцина, холерные фаги «С» и Эль-Тор, менингококковая химическая вакцина; преципитирующая менингококковая сыворотка; АКДС; агглютинирующие коклюшная и паракоклюшная сыворотка; противодифтерийная антитоксическая сыворотка; дифтерийный анатоксин, вакцина БЦЖ, туберкулин ППД.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Лекционный материал.
2. Учебник «Медицинская микробиология» под редакцией проф. Д.К. Новикова, проф. И.И. Генералова, 2003.
3. «Практикум по медицинской микробиологии» С.А.Павлович, 1993.

ЗАНЯТИЕ №9

ТЕМА: Возбудители бактериальных зоонозных инфекций: чумы, туляремии, сибирской язвы, бруцеллеза, лептоспироза

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:

1. Знать теоретический материал по теме занятия.
2. Научиться в готовых мазках распознавать возбудителей чумы, сибирской язвы, туляремии, бруцеллеза, лептоспироза.
3. Уметь ставить и учитывать результаты реакции Райта для серодиагностики бруцеллеза.
4. Изучить характер колоний антракоида на МПА в инвертированном микроскопе.
5. Изучить биопрепараты по теме занятия.

ВОПРОСЫ К ЗАНЯТИЮ:

1. Возбудитель сибирской язвы: таксономия, свойства, резистентность.
2. Факторы патогенности, механизмы их действия, патогенез и клинические формы сибирской язвы.
3. Лабораторная диагностика, профилактика и лечение сибирской язвы.
4. Возбудители чумы: таксономия, свойства, резистентность.
5. Факторы патогенности, механизмы их действия, патогенез и клинические формы чумы.
6. Лабораторная диагностика, особенности работы с материалом от больного, профилактика и лечение чумы.
7. Возбудители туляремии: таксономия, свойства, резистентность.
8. Факторы патогенности, механизмы их действия, патогенез и клинические формы туляремии.
9. Лабораторная диагностика, профилактика и лечение туляремии.
10. Возбудители бруцеллеза, таксономия, свойства, резистентность.
11. Факторы патогенности, механизмы их действия, патогенез бруцеллеза.
12. Лабораторная диагностика, профилактика и лечение бруцеллеза.
13. Лептоспирь: таксономия, свойства, резистентность.
14. Факторы патогенности, патогенез лептоспироза.
15. Лабораторная диагностика, профилактика и лечение лептоспироза.
16. Биопрепараты: единый бруцеллезный диагностикум, агглютинирующая бруцеллезная сыворотка, лечебная бруцеллезная вакцина, живая бруцеллезная вакцина, бруцеллин, туляремийный диагностикум, агглютинирующая туляремийная сыворотка, живая туляремийная вакцина, тулярин, живая сибиреязвенная вакцина, сибиреязвенный иммуноглобулин, противочумная вакцина.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Лекционный материал.
2. Учебник «Медицинская микробиология» под редакцией проф. Д.К. Новикова, проф. И.И. Генералова, 2003, стр. 219-223, 231-236, 245-248, 276-279.
3. «Практикум по медицинской микробиологии» С.А.Павлович, 1993, стр. 125-127, 132-138, 140-143, 164-166.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА:

1. Постановка и учет развернутой реакции агглютинации Райта.

Ингредиенты	Разведения сыворотки больного					
	1:100	1:200	1:400	1:800	1:1600	К
Физ. раствор	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Сыворотка больного 1:50	1,0→	1,0→	1,0 →	1,0→	1,0	-
Диагностикум единый бруцеллезный	По 3 капли во все пробирки					
Результат						
Заключение:						

2. Микроскопия демонстрационных препаратов:

ПРЕПАРАТ №1
Yersinia pestis в органах
окраска метиленовым синим

ПРЕПАРАТ №2
Bacillus anthracis в органах
окраска по Граму

ПРЕПАРАТ №3
Francisella tularensis в органах
окраска по Граму

ПРЕПАРАТ №4
Brucella abortus в чистой культуре
окраска по Граму

ПРЕПАРАТ №5
Край колонии
Bacillus anthracoides

ЗАНЯТИЕ №10

ТЕМА: Возбудители заболеваний, передаваемых половым путем: сифилиса, гонореи, хламидийных уретритов

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:

1. Знать теоретический материал по теме занятия.
2. Научиться учитывать реакцию Вассермана и ИФА для серодиагностики сифилиса.
3. Ознакомиться с морфологией изучаемых возбудителей.
4. Научиться оценивать результаты ПЦР для диагностики хламидийной инфекции.

ВОПРОСЫ К ЗАНЯТИЮ:

1. Спирохеты: таксономия, свойства, резистентность.
2. Возбудители венерического сифилиса, факторы патогенности, патогенез, клинические формы (стадии развития) сифилиса.
3. Материал и методы диагностики сифилиса в зависимости от стадии заболевания. Профилактика и лечение сифилиса.
4. Гонококки: таксономия, свойства, резистентность,
5. Факторы патогенности и механизмы их действия. Этиологическая роль гонококков при уретритах и бленнорее. Патогенез гонореи, иммунитет.
6. Лабораторная диагностика острой и хронической гонореи. Профилактика и лечение гонореи.
7. Хламидии: таксономия, свойства, роль в урогенитальной патологии.
8. Лабораторная диагностика, профилактика и лечение хламидийных уретритов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Лекционный материал.
2. Учебник «Медицинская микробиология» под редакцией проф. Д.К. Новикова, проф. И.И. Генералова, 2003, стр. 170-173, 266-272, 293-300.
3. «Практикум по медицинской микробиологии» С.А.Павлович, 1993, стр. 106-107, 160-164, 170-171.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА:

1. Постановка ИФА для серодиагностики первичного сифилиса: определение АТ класса IgM к специфическому трепонемному антигену.

Реагенты

- 1) Иммуносорбент – планшет полистироловый с адсорбированным на внутренней поверхности лунок рекомбинантным трепонемным антигеном.
- 2) Исследуемые сыворотки.
- 3) Положительный контрольный образец сыворотки (K+), содержащий антитела к трепонемным АГ.
- 4) Отрицательный контрольный образец сыворотки (K–), не содержащий антитела к трепонемным АГ.
- 5) Конъюгат – антитела против IgM человека, меченые пероксидазой хрена.
- 6) Субстратный буферный раствор, содержащий пероксид водорода.
- 7) Раствор хромогена тетраметилбензидаина (ТМБ).
- 8) Стоп-реагент – раствор 2M серной кислоты.

Таблица. Результаты серологической диагностики первичного сифилиса методом ИФА.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A											K₁(+)	K₂(+)
B											K₁(-)	K₂(-)
C												
D												
Заключение												

2. Демонстрация реакции Вассермана.

3. Микроскопия и зарисовка демонстрационных препаратов:

ПРЕПАРАТ №1
Treponema pallidum
окраска по Романовскому-Гимзе

ПРЕПАРАТ №2
Chlamydia trachomatis
окраска по Романовскому-Гимзе

ПРЕПАРАТ №3
Neisseria gonorrhoeae в гное
окраска метиленовым синим

4. Оценка результатов ПЦР для диагностики хламидийной инфекции.

ЗАНЯТИЕ №11

ТЕМА: Общая вирусология. Методы диагностики вирусных инфекций

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:

1. Знать теоретический материал по теме занятия.
2. Освоить методы индикации вирусов в курином эмбрионе.
3. Уметь ставить и учитывать результаты РГА для индикации и титрования вируса.
4. Научиться осуществлять индикацию вирусов в культуре клеток по реакции гемадсорбции, цветной пробе, симпластообразованию.

ВОПРОСЫ К ЗАНЯТИЮ:

1. Современные принципы классификации и таксономии вирусов.
2. Структура, свойства и особенности вирусов. Понятие о вирионе, вироиде.
3. Химический состав вирусов, значение различных химических компонентов. Ферменты вирусов.
4. Репродукция вирусов. Особенности репродукции РНК- и ДНК-содержащих вирусов.
5. Методы культивирования, индикация и идентификация вирусов.
6. Методы лабораторной диагностики вирусных инфекций.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Лекционный материал.
2. Учебник «Медицинская микробиология» под редакцией проф. Д.К. Новикова, проф. И.И. Генералова, 2003, стр. 50-67.
3. «Практикум по медицинской микробиологии» С.А.Павлович, 1993, стр. 29-41.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА:

1. Заражение куриных эмбрионов на хорионаллантоисную оболочку, в аллантоисную и амниотическую полости.
2. Постановка реакции гемагглютинации для индикации и титрования вируса.

Ингредиенты разведения	1:10	1:20	1:40	1:80	1:160	К
	1	2	3	4	5	6
Физ.раствор	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Аллантоисная жидкость 1:5	0,1 →	0,1 →	0,1 →	0,1 →	0,1	-
Взвесь эритроцитов	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Результат						
Заключение						

3. Микроскопия демонстрационных препаратов:

ПРЕПАРАТ №1

Симпластообразование в культуре клеток

ПРЕПАРАТ №2

Реакция гемадсорбции в культуре клеток

ЗАНЯТИЕ №12

ТЕМА: Вирусные инфекции, вызываемые ортомиксовирусами, парамиксовирусами

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:

1. Знать теоретический материал по теме занятия.
2. Ознакомиться с методами диагностики гриппа, парагриппа, паротита, кори, аденовирусной инфекции с использованием демонстрационных реакций и микропрепаратов.
3. Знать вирусные биопрепараты для диагностики, специфической профилактики и лечения вирусных инфекций по теме занятия.

4. Научиться ставить РТГА для идентификации вируса гриппа.

ВОПРОСЫ К ЗАНЯТИЮ:

1. Ортомиксовирусы. Классификация и характеристика семейства. Вирусы гриппа А, В, С. Структура вириона.
2. Антигенная структура, серотипы, антигенная изменчивость (дрейф и шифт). Особенности различных серотипов вируса гриппа (H₁N₁, H₅N₁) и др.
3. Патогенез гриппа. Иммуниетет.
4. Лабораторная диагностика, лечение и профилактика гриппа.
5. Парамиксовирусы. Классификация и характеристика семейства. Структура вириона.
6. Вирусы парагриппа, свойства, роль в патологии человека. Патогенез, иммуниетет, лабораторная диагностика, профилактика, лечение.
7. Вирус эпидемического паротита, свойства, патогенез, иммуниетет, лабораторная диагностика, профилактика, лечение паротита.
8. Пневмовирусы (РСВ): свойства, роль в патологии, лабораторная диагностика РСВ-инфекций.
9. Морбилливирусы: вирус кори, свойства, патогенез, лабораторная диагностика, профилактика, лечение кори.
10. Биопрепараты: живая гриппозная вакцина, диагностические противогриппозные сыворотки А(H₃N₂) и А(H₂N₂), гриппозные диагностикумы А(H₃N₂) и А(H₂N₂), иммуноглобулин против кори, живая вакцина КПК.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Лекционный материал.
2. Учебник «Медицинская микробиология» под редакцией проф. Д.К. Новикова, проф. И.И. Генералова, 2003, стр. 300-309.
3. «Практикум по медицинской микробиологии» С.А.Павлович, 1993, стр. 29-41.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА:

1. Постановка РТГА для идентификации вируса в аллантоисной жидкости.

Ингредиенты разведения	1:10	1:20	1:40	1:80	1:160	1:320	К
	1	2	3	4	5	6	7
Физ. раствор	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Противогриппозная сыворотка А(H ₃ N ₂) 1:5	0,1 →	0,1 →	0,1 →	0,1 →	0,1 →	0,1	-
Противогриппозная сыворотка А(H ₂ N ₂) 1:5	0,1 →	0,1 →	0,1 →	0,1 →	0,1 →	0,1	-
Аллантоисная жидкость 4ГАЕ	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Взвесь эритроцитов	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Термостат 37°С на 2 часа							
Результат А(H ₂ N ₂)							
Результат А(H ₃ N ₂)							
Заключение:	↓						

ЗАНЯТИЕ №13

ТЕМА: Вирусные инфекции, вызываемые пикорнавирусами, аденовирусами, ротавирусами

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:

1. Знать теоретический материал по теме занятия.
2. Ознакомиться с методами диагностики полиомиелита, Коксаки, ЕСНО, ротавирусов, аденовирусов с использованием демонстрационных реакций и микропрепаратов.
3. Изучить биопрепараты по теме занятия.

ВОПРОСЫ К ЗАНЯТИЮ:

1. Пикорнавирусы: классификация и общая характеристика семейства, роль в патологии человека.
2. Вирусы полиомиелита: свойства, патогенез, иммунитет.
3. Лабораторная диагностика, профилактика, лечение полиомиелита.
4. Вирусы Коксаки и ЕСНО, свойства, роль в патологии человека, лабораторная диагностика, профилактика, лечение.
5. Ротавирусы: структура и свойства, патогенез, иммунитет. Лабораторная диагностика ротавирусного гастроэнтерита.
6. Аденовирусы: классификация и характеристика семейства. Аденовирусы человека, структура вириона, патогенез, иммунитет, диагностика аденовирусных инфекций.
7. Биопрепараты: живая вакцина против полиомиелита, типоспецифические полиомиелитные сыворотки, моновалентные сыворотки Коксаки и ЕСНО.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Лекционный материал.
2. Учебник «Медицинская микробиология» под редакцией проф. Д.К. Новикова, проф. И.И. Генералова, 2003, стр. 310-317, 318-319, 336-338.
3. «Практикум по медицинской микробиологии» С.А.Павлович, 1993, стр. 29-41.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА:

1. Постановка ИФА для определения антигенов ротавирусов.

Реагенты

- 1) Иммуносорбент – планшет полистироловый с адсорбированными на внутренней поверхности лунок антителами к ротавирусным антигенам.
- 2) Исследуемый материал (копрофильтрат).
- 3) Положительный контрольный образец (К+), содержащий ротавирусные антигены, инактивированный.
- 4) Отрицательный контрольный образец (К–), не содержащий специфические антигены.
- 5) Кроличьи поликлональные антитела к ротавирусным антигенам.
- 6) Конъюгат – антитела против глобулинов кролика, меченые пероксидазой хрена.
- 7) Субстратный буферный раствор, содержащий пероксид водорода.
- 8) Раствор хромогена тетраметилбензидина (ТМБ).
- 9) Стоп-реагент – раствор 2М серной кислоты.

Таблица. Результаты иммуноферментного анализа определения ротавирусных АГ в копрофильtrate.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A											K₁(+)	K₂(+)
B											K₁(-)	K₂(-)
C												
D												
Заключение												

- Индикация и идентификация вируса полиомиелита по цветной реакции и по нейтрализации цветной реакции (демонстрация).
- Зарисовка препарата с внутриядерными включениями в культуре клеток

ПРЕПАРАТ №1

Внутриядерные включения
при аденовирусной инфекции

ЗАНЯТИЕ №14

ТЕМА: Вирусные инфекции, вызываемых рабдовирусами, герпесвирусами, тогавирусами и флавивирусами

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:

- Знать теоретический материал по теме занятия.
- Научиться в готовых препаратах выявлять тельца Бабеша-Негри при бешенстве и внутриклеточные включения при цитомегалии.
- Научиться оценивать ИФА для диагностики инфекционного мононуклеоза.
- Научиться оценивать результаты ПЦР для диагностики герпесвирусной инфекции.

ВОПРОСЫ К ЗАНЯТИЮ:

- Рабдовирусы: классификация, структура вириона, патогенез бешенства, иммунитет.
- Лабораторная диагностика, специфическая профилактика бешенства.
- Герпесвирусы: классификация семейства, структура вириона.
- ВПГ-1 и ВПГ-2: роль в патологии человека, патогенез простого герпеса, иммунитет, лабораторная диагностика, профилактика, лечение.
- Вирус ветряной оспы и опоясывающего герпеса: роль в патологии человека, патогенез, иммунитет, лабораторная диагностика, профилактика, лечение ветряной оспы.
- Цитомегаловирусы: роль в патологии человека, патогенез, иммунитет, лабораторная диагностика, профилактика, лечение цитомегаловирусной инфекции.
- Вирус Эпштейна-Барр: роль в патологии человека, патогенез, иммунитет, лабораторная диагностика инфекционного мононуклеоза. Вирусы герпеса человека 6, 7 и 8 типов, роль в патологии человека.

8. Арбовирусы: классификация и свойства тога-, флавивирусов, роль в патологии человека. Патогенез, иммунитет, методы лабораторной диагностики клещевого энцефалита.
9. Вирус краснухи: классификация, структура вириона, роль в патологии человека. Лабораторная диагностика, профилактика краснухи.
10. Биопрепараты: антирабический иммуноглобулин, антирабическая культуральная инактивированная вакцина, культуральная инактивированная вакцина клещевого энцефалит.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Лекционный материал.
2. Учебник «Медицинская микробиология» под редакцией проф. Д.К. Новикова, проф. И.И. Генералова, 2003, стр. 319-322, 325-330, 338-344.
3. «Практикум по медицинской микробиологии» С.А.Павлович, 1993, стр. 29-41.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА:

1. Оценка результатов ПЦР для диагностики герпесвирусной инфекции.
2. Постановка ИФА для диагностики инфекционного мононуклеоза.

ПРЕПАРАТ №1

Тельца Бабеша-Негри
в срезе из аммонова рога
окраска по Манну

ПРЕПАРАТ №2

Включения в эпителиальных
клетках слюнной железы при
цитомегалии
окраска по Романовскому-Гимзе

ЗАНЯТИЕ №15

**ТЕМА: Гепатотропные вирусы – возбудители гепатитов А, В, С, D.
ВИЧ-инфекция**

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:

1. Знать теоретический материал по теме занятия.
2. Ознакомиться с методами диагностики гепатитов А, В, С, D и ВИЧ-инфекции.
3. Уметь учитывать результаты ИФА для диагностики вирусного гепатита В.
4. Уметь учитывать результаты иммуноблотинга для диагностики ВИЧ-инфекции.
5. Изучить биопрепараты по теме занятия.

ВОПРОСЫ К ЗАНЯТИЮ:

1. Вирус гепатита А. Классификация и общая характеристика, роль в патологии человека, патогенез, иммунитет, лабораторная диагностика и профилактика гепатита А
2. Вирус гепатита В. Классификация и общая характеристика, роль в патологии человека, патогенез, иммунитет, лабораторная диагностика и профилактика гепатита В.
3. Вирус гепатита D. Классификация и общая характеристика, роль в патологии человека, патогенез, иммунитет, лабораторная диагностика и профилактика гепатита D.
4. Вирус гепатита С. Классификация и общая характеристика, роль в патологии человека, патогенез, иммунитет, лабораторная диагностика и профилактика гепатита С.
5. Ретровирусы: классификация и характеристика семейства. Вирусы иммунодефицита человека (ВИЧ-1 и ВИЧ-2), структура вириона.
6. Патогенез ВИЧ-инфекции. СПИД-ассоциированные заболевания.
7. Лабораторная диагностика и профилактика ВИЧ-инфекции.
8. Биопрепараты: вакцина против гепатита В, вакцина против гепатита А.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Лекционный материал.
2. Учебник «Медицинская микробиология» под редакцией проф. Д.К. Новикова, проф. И.И. Генералова, 2003, стр. 323-35, 330-335, 348-361.
3. «Практикум по медицинской микробиологии» С.А.Павлович, 1993, стр. 29-41.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА:

1. Постановка ИФА для определения HBs-антигена в сыворотке крови больных.

Реагенты

- 1) Иммуносорбент – планшет полистироловый с адсорбированными на внутренней поверхности лунок моноклональными антителами к HBsAg.
- 2) Исследуемый материал от больного (сыворотка).
- 3) Положительный контрольный образец (K+), содержащий рекомбинантный HBsAg, инактивированный.
- 4) Отрицательный контрольный образец (K–), не содержащий HBsAg, инактивированный.
- 5) Поликлональные антитела к HBsAg из сыворотки крови кролика.
- 6) Конъюгат – антитела против глобулинов кролика, меченые пероксидазой хрена.
- 7) Субстратный буферный раствор, содержащий пероксид водорода.
- 8) Раствор хромогена тетраметилбензидина (ТМБ).
- 9) Стоп-реагент – раствор 2М серной кислоты.

Таблица. Результаты иммуноферментного анализа определения HBs-антигена.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A											K₁(+)	K₂(+)
B											K₁(-)	K₂(-)
C												
D												
Заключение												

2. Учет результатов иммуноблотинга для диагностики ВИЧ-инфекции.

ЗАНЯТИЕ №16

ТЕМА: Итоговое занятие «Общая и частная вирусология»

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:

2. Знать теоретический материал по пройденным темам.

ВОПРОСЫ К ЗАНЯТИЮ:

1. Современные принципы классификации и таксономии вирусов.
2. Структура, свойства и особенности вирусов. Понятие о вирионе, вириоде.
3. Химический состав вирусов, значение различных химических компонентов. Ферменты вирусов.
4. Репродукция вирусов. Особенности репродукции РНК- и ДНК-содержащих вирусов.
5. Методы культивирования, индикация и идентификация вирусов.
6. Методы лабораторной диагностики вирусных инфекций.

7. Ортомиксовирусы. Классификация и характеристика семейства. Вирусы гриппа А, В, С. Структура вириона.
8. Антигенная структура, серотипы, антигенная изменчивость (дрейф и шифт). Особенности различных серотипов вируса гриппа (H₁N₁, H₅N₁) и др.
9. Патогенез гриппа. Иммуниетет.
10. Лабораторная диагностика, лечение и профилактика гриппа.
11. Парамиксовирусы. Классификация и характеристика семейства. Структура вириона.
12. Вирусы парагриппа, свойства, роль в патологии человека. Патогенез, иммуниетет, лабораторная диагностика, профилактика, лечение.
13. Вирус эпидемического паротита, свойства, патогенез, иммуниетет, лабораторная диагностика, профилактика, лечение паротита.
14. Пневмовирусы (РСВ): свойства, роль в патологии, лабораторная диагностика РСВ-инфекций.
15. Морбилливирусы: вирус кори, свойства, патогенез, лабораторная диагностика, профилактика, лечение кори.
16. Пикорнавирусы: классификация и общая характеристика семейства, роль в патологии человека.
17. Вирусы полиомиелита: свойства, патогенез, иммуниетет.
18. Лабораторная диагностика, профилактика, лечение полиомиелита.
19. Вирусы Коксаки и ЕСНО, свойства, роль в патологии человека, лабораторная диагностика, профилактика, лечение.
20. Ротавирусы: структура и свойства. Патогенез, иммуниетет. Лабораторная диагностика ротавирусного гастроэнтерита.
21. Аденовирусы: классификация и характеристика семейства. Аденовирусы человека, структура вириона, патогенез, иммуниетет, диагностика аденовирусных инфекций.
22. Рабдовирусы: классификация, структура вириона, патогенез бешенства, иммуниетет.
23. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика бешенства.
24. Герпесвирусы: классификация семейства, структура вириона.
25. ВПГ-1 и ВПГ-2: роль в патологии человека, патогенез простого герпеса, иммуниетет, лабораторная диагностика, профилактика, лечение.
26. Вирус ветряной оспы и опоясывающего герпеса: роль в патологии человека, патогенез, иммуниетет, лабораторная диагностика, профилактика, лечение ветряной оспы.
27. Цитомегаловирусы: роль в патологии человека, патогенез, иммуниетет, лабораторная диагностика, профилактика, лечение цитомегаловирусной инфекции.
28. Вирус Эпштейна-Барр: роль в патологии человека, патогенез, иммуниетет, лабораторная диагностика инфекционного мононуклеоза. Вирусы герпеса человека 6, 7 и 8 типов, роль в патологии человека.
29. Арбовирусы: классификация и свойства тога-, флавивирусов, роль в патологии человека. Патогенез, иммуниетет, методы лабораторной диагностики клещевого энцефалита.
30. Вирус краснухи: классификация, структура вириона, роль в патологии человека. Лабораторная диагностика, профилактика краснухи.
31. Вирус гепатита А. Классификация и общая характеристика, роль в патологии человека, патогенез, иммуниетет, лабораторная диагностика и профилактика гепатита А
32. Вирус гепатита В. Классификация и общая характеристика, роль в патологии человека, патогенез, иммуниетет, лабораторная диагностика и профилактика гепатита В.
33. Вирус гепатита D. Классификация и общая характеристика, роль в патологии человека, патогенез, иммуниетет, лабораторная диагностика и профилактика гепатита D.
34. Вирус гепатита С. Классификация и общая характеристика, роль в патологии человека, патогенез, иммуниетет, лабораторная диагностика и профилактика гепатита С.

35. Ретровирусы: классификация и характеристика семейства. Вирусы иммунодефицита человека (ВИЧ-1 и ВИЧ-2), структура вириона.
36. Патогенез ВИЧ-инфекции. СПИД-ассоциированные заболевания.
37. Лабораторная диагностика и профилактика ВИЧ-инфекции.

Биопрепараты: живая гриппозная вакцина, диагностические противогриппозные сыворотки А(Н₃Н₂) и А(Н₂Н₂), гриппозные диагностикумы А(Н₃Н₂) и А(Н₂Н₂), иммуноглобулин против кори, живая вакцина КПК, живая вакцина против полиомиелита, типоспецифические полиомиелитные сыворотки, моновалентные сыворотки Коксаки и ЕСНО, антирабический иммуноглобулин, антирабическая культуральная инактивированная вакцина, культуральная инактивированная вакцина клещевого энцефалит, вакцина против гепатита В, вакцина против гепатита А.

ЗАНЯТИЕ №17

ТЕМА: Возбудители бактериальных трансмиссивных инфекций. Боррелии возвратного тифа, болезни Лайма. Патогенные риккетсии. Возбудители Q-лихорадки

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:

1. Знать теоретический материал по теме занятия.
2. Научиться оценивать результаты ИФА для диагностики Q-лихорадки.
3. Научиться оценивать результаты ПЦР для диагностики болезни Лайма.
4. Ознакомиться с морфологией изучаемых возбудителей.
5. Изучить биопрепараты по теме занятия.

ВОПРОСЫ К ЗАНЯТИЮ:

1. Боррелии – возбудители эпидемического и эндемического возвратных тифов, таксономия, свойства, патогенез, лабораторная диагностика, профилактика и лечение возвратного тифа.
2. Возбудители болезни Лайма: таксономия, свойства, патогенез, лабораторная диагностика, профилактика и лечение болезни Лайма.
3. Риккетсии: таксономия, свойства, резистентность.
4. Риккетсии эпидемического сыпного тифа, патогенез заболевания, иммунитет.
5. Лабораторная диагностика сыпного тифа и болезни Брилла. Профилактика и лечение сыпного тифа.
6. Риккетсии эндемического сыпного тифа: патогенез, лабораторная диагностика, профилактика и лечение заболевания.
7. Возбудитель Q-лихорадки: свойства, патогенез, лабораторная диагностика, лечение и профилактика Q-лихорадки.
8. Биопрепараты: живая комбинированная сыпнотифозная вакцина.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Лекционный материал.
2. Учебник «Медицинская микробиология» под редакцией проф. Д.К. Новикова, проф. И.И. Генералова, 2003, стр. 272-276, 286-292.
3. «Практикум по медицинской микробиологии» С.А.Павлович, 1993, стр. 166-170.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА:

1. Оценка результатов ПЦР для диагностики болезни Лайма.
2. Постановка ИФА для серодиагностики Лайм-Боррелиоза.

Реагенты

- 1) Иммуносорбент – планшет полистироловый с адсорбированными на поверхности лунок антигенами *B. burgdorferi*.
- 2) Исследуемые сыворотки.
- 3) Положительный контрольный образец сыворотки (K+), содержащий антитела к антигенам *B. burgdorferi*.
- 4) Отрицательный контрольный образец сыворотки (K–), не содержащий специфических антител.
- 5) Конъюгат – антитела против IgG человека, меченые пероксидазой хрена.
- 6) Субстратный буферный раствор, содержащий пероксид водорода.
- 7) Раствор хромогена тетраметилбензидина (ТМБ).
- 8) Стоп-реагент – раствор 2М серной кислоты.

Таблица. Результаты серологической диагностики болезни Лайма методом ИФА.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A											K₁(+)	K₂(+)
B											K₁(-)	K₂(-)
C												
D												
Заключение												

3. Микроскопия и зарисовка мазков.

ПРЕПАРАТ №1

Borrelia recurrentis в крови
окраска по Романовскому-Гимзе

ПРЕПАРАТ № 2

Rickettsia typhi в тканях
окраска по Здродовскому

ЗАНЯТИЕ №18

ТЕМА: Клиническая микробиология. Микробиологическая диагностика заболеваний челюстно-лицевой области, стоматогенных гнойно-воспалительных заболеваний, сепсиса

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:

1. Знать теоретический материал по теме занятия.
2. Ознакомиться с методикой посева материала при гнойно-воспалительных заболеваниях челюстно-лицевой области.
3. Освоить методику количественного определения микробной обсемененности раневой поверхности.
4. Ознакомиться с методикой исследования крови больного при одонтогенном сепсисе.
5. Освоить критерии этиологической роли условно-патогенных микробов при заболеваниях челюстно-лицевой области.

ВОПРОСЫ К ЗАНЯТИЮ:

1. Микроорганизмы-возбудители воспалительных процессов в полости рта (кариеса, пульпита, периодонтита, гнойного периостита, гингивита). Профилактика и лечение.
2. Общие правила забора материала для лабораторного исследования. Критерии этиологической роли условно-патогенных микробов. Количественные методы определения бактерий в исследуемом материале.
3. Роль микроорганизмов в образовании зубного камня, его патогенетическая роль, профилактика и лечение.
4. Микробиологические и иммунологические особенности развития парадонтоза.
5. Этиология и патогенез стоматогенных бактериемий, сепсиса, бактериального шока. Микробиологическая диагностика одонтогенного сепсиса.
6. Лечение и профилактика стоматогенных гнойно-воспалительных заболеваний.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Лекционный материал.
2. Избранные лекции по микробиологии для студентов стоматологического факультета/ Под редакцией проф. И.И. Генералова, 2003, стр.20-45.
3. Основы клинической микробиологии и иммунологии. / Под редакцией А.П. Красильникова. - Часть I.- Минск, 1989. – 61С.
4. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология. Под ред. Л.Б. Борисова и А.Н. Смирновой. - М., 1994.
5. Скала Л.З., Сидоренко С.В. и др. Практические аспекты современной клинической микробиологии.-М., 1997. – 184 С.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА:

1. Демонстрация двойной среды для посева крови.
2. Посев материала из гнойного очага по Родману с последующим количественным учетом роста по демонстрационному материалу.

День	Материал для исследования	Ход исследования	Результат исследования
1	Гной	Посев материала на кровяной агар.	
2	-“-	Количественный учет роста на кровяном агаре. Приготовление мазков из выросших колоний, окраска по грамму, микроскопия. Пересев изолированных колоний на кровяной агар для выделения чистой культуры.	
3	-“-	Учет роста на кровяном агаре. Идентификация по морфологическим, культуральным и биохимическим свойствам. Определение чувствительности к антибиотикам.	
Закключение:			

Исследование микробной обсемененности раневой поверхности по Родману В.Е.

Стерильной стандартной бактериологической петлей диаметром 3 мм взять соскоб раневой поверхности и осторожно посеять (40 штрихов с одного забора) на чашку Петри с кровяным агаром (рис.1) в сектор А. Петлю обжечь и провести 4 раза по поверхности агара из сектора А в сектор I, затем снова обжечь и провести через сектор I в сектор II

четыре раза. Процедуру повторить еще раз из сектора II в III. Чашку поставить в термостат при 37⁰С на сутки.

В зависимости от того, в каком секторе и в какой степени происходит рост колоний, судят о микробной обсемененности. Зависимость между числом колоний в секторе чашки и интенсивностью обсемененности представлена в таблице.

Зависимость степени обсемененности единицы материала от числа колоний, выросших в различных секторах чашки Петри

Количество бактерий в 1 мл или г материала	Число колоний в секторе			
	A	I	II	III
10 ⁴	1-5	роста нет	роста нет	роста нет
5x10 ⁴	14-25	-//-	-//-	-//-
10 ⁵	40-50	5-10	-//-	-//-
5x10 ⁵	150-200	15-20	-//-	-//-
10 ⁶	спл. рост	60-80	-//-	-//-
5x10 ⁶	-//-	150-200	-//-	-//-
10 ⁷	-//-	спл. рост	-//-	-//-
5x10 ⁷	-//-	-//-	5-10	-//-
10 ⁸	-//-	-//-	20-40	-//-
5x10 ⁸	-//-	-//-	80-100	10-20

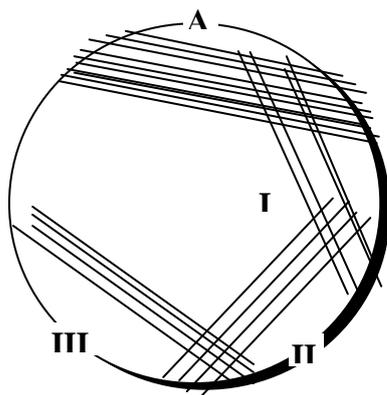


Рис. 1. Схема посева на чашку с кровяным агаром по Родману В.Е.

Список рекомендуемой литературы

1. Лекционный материал.
2. Учебник «Медицинская микробиология» под редакцией проф. Д.К. Новикова, проф. И.И. Генералова, 2003.
3. «Практикум по медицинской микробиологии» С.А.Павлович, 1993.
4. Избранные лекции по микробиологии для студентов стоматологического факультета / Под редакцией проф. И.И. Генералова, 2003, стр.20-45.
5. Основы клинической микробиологии и иммунологии. / Под редакцией А.П. Красильникова. - Часть I.- Минск, 1989. – 61С.
6. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология. Под ред. Л.Б. Борисова и А.Н. Смирновой. - М., 1994.
7. Скала Л.З., Сидоренко С.В. и др. Практические аспекты современной клинической микробиологии.-М., 1997. – 184 С.

Учебное издание

Генералов Игорь Иванович
Железняк Наталья Васильевна
Окулич Виталий Константинович
Сенькович Сергей Алексеевич и др.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЧАСТНОЙ МИКРОБИОЛОГИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ II КУРСА СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

(2-е издание)

Методические указания

Редактор И.И. Генералов
Технический редактор И.А. Борисов

Подписано в печать

Формат бумаги 64x84 1/16 Бумага типографская №2.
Гарнитура ТАЙМС. Усл. печ. листов 2,0. Уч.-изд. л -1,07
Тираж 140 экз. Заказ № 433 .

Издатель и полиграфическое исполнение
УО «Витебский государственный медицинский университет»
Лицензия ЛИ №02330/0549444 от 08.04.09

Отпечатано на ризографе в Витебском государственном
медицинском университете.
210602, Витебск, Фрунзе, 27
Тел. (8-0212) 26-19-66