

O'NTUSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11- 1 стр. из 44	
Методические указания для практических занятий		

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

**Дисциплина:** Микробиология

**Код дисциплины:** Mikr 2204

**Название и шифр ОП:** 6В10106 «Фармация»

**Объем учебных часов /кредитов):** 150 часов (5 кредита)

**Курс и семестр изучения:** 2/3


**Объем практического занятия:** 35 часов

**Шымкент 2024 г.**

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11- 2 стр. из 44
Методические указания для практических занятий	

Методические указания для практических занятий разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины (силлабусом) «Микробиология» и обсуждены на заседании кафедры

протокол № 109 от 5 - 06 2024 г.

Зав.кафедрой д.м.н., проф.:  Сейтханова Б.Т.

O'NTÜSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11-
Методические указания для практических занятий	3 стр. из 44

## Занятие № 1.

**1.Тема:** Общая микробиология. Классификация и систематика микроорганизмов. Морфология бактерий. Простые и сложные методы окраски по Грамму.

**2. Цель:** Освоить технику приготовления микропрепарата и методы окраски микроорганизмов для изучения их структуры.

**3. Задачи обучения:** Научить методам микроскопии, технике приготовления микропрепарата, простым и сложным методам окраски фиксированных препаратов.

**4. Основные вопросы темы:**

1. Определение предмета медицинской микробиологии.
2. Основные принципы классификации микроорганизмов.
3. Строение бактериальной клетки.
4. Особенности строения клеточной стенки бактерий. L-трансформация бактерий.
5. Цитоплазматическая мембрана бактерий – как полифункциональная структура.
6. Капсулы бактерий, их важнейшие свойства, способы их обнаружения при микроскопировании.
7. Жгутики, донорные ворсинки, фимбрии, или реснички – их химическая структура, биологическое значение для бактериальной клетки.
8. Эндоспоры и спорообразование – как защитная форма бактерий при неблагоприятных условиях существования.
9. Порядок Spirochaetalis, их морфологические особенности.
10. Морфологические особенности риккетсий, их систематика, классификация. Морфология вегетативной и покоящейся стадий.
11. Морфологические особенности хламидий их систематика классификация. Морфология элементарных, ретикулярных и промежуточных телец хламидий.
12. Морфологические особенности микоплазм, их систематика и классификация, уровень организации микоплазм.
13. Особенности уровня организации актиномицетов (стрептомицетов), их сходство и отличие от бактерий и грибов.
14. Морфология плесневых грибов.
15. Принципы классификации и морфологии простейших.
16. Этапы и механизмы окраски по Граму.
17. Особенности окраски методами Ожешки, Нейссера, Бурри-Гинса, Цилю-Нильсену.

O'NTUSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11-	
Методические указания для практических занятий	4 стр. из 44	

**5. Основные формы/методы/технологии обучения для достижения конечных РО дисциплины:** Подготовка и защита постерного доклада, выполнение лабораторной работы, заполнение рабочей тетради.

**6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины:**  
Оценка по чек-листу

**7. Литература:** см. Приложение 1

**8. Контроль (задачи, тесты)**

**Ситуационные задачи:**

1. В мазке, окрашенном по Граму, обнаружены красного цвета полоски средних размеров с закругленными концами. Определить морфологию микробов и отношение к окраске по Граму.

2. В мазке, окрашенном по Граму, обнаружены фиолетовые кокки в виде виноградных гроздьев. Определить морфологию микробов и отношение к окраске по Граму.

3. В мазке, окрашенном по методу Романовского-Гимза видны сине-фиолетовые извитые микроорганизмы с несколькими крупными неравномерными завитками. Что это за микроорганизмы?

4. В мазке, окрашенном по методу Романовского-Гимза видны микроорганизмы с многочисленными мелкими завитками в виде латинской буквы "S", окрашенные в розово-сиреневый цвет. Что это за микроорганизмы?

5. В препарате "раздавленная" капля с помощью темнопольного метода обнаружены микроорганизмы с равномерными завитками. Что это за микроорганизмы?

6. В препарате "раздавленная" капля видны нити расчлененного септированного мицелия, которые, переплетаясь, друг с другом образуют густую грибницу, от которой отходят одноклеточные конидиеносцы, заканчивающиеся веерообразным расширением (конидиями). Какой вид сумчатых грибов представлен?

**Тесты:**

1. Биологические микроскопы с иммерсионным объективом имеют предельную разрешающую способность...

- a) 0,2 мкм.
- b) 200 нм.
- c) 0,1 нм.
- d) 100 нм.
- e) 10нм.

2. К прокариотическим клеткам относятся:

- a) бактерии
- b) вирусы
- c) грибы
- d) клетки растений

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11-
Методические указания для практических занятий	5 стр. из 44

- е) клетки животных
3. В иммерсионной системе микроскопа исследуют препараты...
- фиксированный окрашенный мазок.
  - раздавленная капля.
  - нефиксированный мазок
  - висячая капля.
  - фиксированный мазок.
4. Первооткрыватель живых микроорганизмов...
- Левенгук.
  - Д. Ивановский.
  - Л. Пастер.
  - И. Мечников.
  - Р. Кох.
5. Для стерилизации паром под давлением используется...
- автоклав.
  - печь Пастера.
  - аппарат Коха.
  - водяная баня.
  - центрифуга.
6. Диплококки располагаются в мазке...
- попарно.
  - одиночно.
  - с образованием пакетов, тюков.
  - в виде цепи.
  - в виде гроздьев винограда.
7. В печи Пастера стерилизуют...
- стеклянную посуду.
  - предметы из резины.
  - физиологический раствор.
  - питательные среды. фазово-контрастный
  - люминесцентный
8. Явление флюоресценции изучают в... микроскопе.
- люминесцентном
  - световом
  - электронном
  - фазово-контрастном
  - темнопольном
9. Для изучения ультраструктуры бактерий применяется... микроскоп.
- электронный
  - темнопольный
  - фазово-контрастный

OÑTÚSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11-
Методические указания для практических занятий	6 стр. из 44

d) люминесцентный

e) иммерсионный

10 Ученый, с именем которого связано открытие вирусов:

a) Д. Ивановский

b) Л. Пастер

c) И. Мечников

d) Р. Кох

e) А. Левенгук

## Занятие № 2.

**1. Тема:** Физиология микроорганизмов. Основы бактериологического метода. Методы выделения чистых культур микроорганизмов (аэробов и анаэробов), культуральные свойства бактерий.

**2. Цель:** Освоить методы бактериологического исследования, методы выделения чистых культур аэробов, анаэробов, изучить классификацию и виды питательных сред. Ознакомить схемой методов бактериологических исследований. Освоить технику приготовления питательных сред для культивирования микроорганизмов.

**3. Задачи обучения:** Освоить приготовление питательных сред и культивирование единичных колоний в качестве чистой культуры.

### **4. Основные вопросы темы:**

1. Физиология микроорганизмов.

2. Классификация питательных сред.

3. Критерий питательных сред.

4. Универсальные питательные среды.

5. Элективные питательные среды.

6. Состав дифференциальных диагностических питательных сред и использование.

7. Методы стерилизации чистых питательных сред.

8. Методы выделения чистых культур аэробных микроорганизмов.

9. Методы выделения чистых культур анаэробных микроорганизмов

10. Культуральные свойства бактерий.

**5. Основные формы/методы/технологии обучения для достижения конечных РО дисциплины:** Подготовка и защита постерного доклада, выполнение лабораторной работы, заполнение рабочей тетради.

**6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины:**  
Оценка по чек-листу

**7. Литература:** см. Приложение 1

**8. Контроль (задачи, тесты)**

O'ŃT'USTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11-
Методические указания для практических занятий	7 стр. из 44

### Задачи

1. Для выделения чистой культуры анаэробов лаборант засеял исследуемый материал в пробирку со средой Китта-Тароцци, взятую непосредственно из холодильника с последующей инкубацией в термостате. Какие ошибки в технике выделения чистой культуры допущены?

2. Во время вспышки кишечных инфекций в г. Шымкенте лабораторно были выделены и идентифицированы от группы больных возбудители дизентерии, брюшного тифа, холерного вибриона. Обоснуйте, выделенные возбудители специфическим микробиологическим термином.

3. Во время вспышки холеры в Келесском районе ЮКО в 1998 г. были выделены холерные вибрионы в одно и тоже время из водоемов больных и носителей. Обоснуйте эти явления специфическим микробиологическим термином.

4. При посеве бактериальной культуры на среды Гисса через сутки инкубирования изменился цвет среды в пробирках с глюкозой, в поплавке газ. О чем свидетельствуют эти изменения?

5. При посеве культуры на "пестрый" ряд через 24 часа в пробирке с пептонной водой наблюдается помутнение среды - индикаторные бумажки одна порозовела, другая почернела.

### Тесты:

1. Среды, используемые для ускорения обнаружения и идентификации бактерий, относящихся к большому числу видов энтеробактерий и псевдомонад

- А) дифференциально-селективные
- В) специальные
- С) синтетические
- Д) селективные
- Е) полусинтетические

2. Селективная среда

- А) Сабуро
- В) Левина
- С) щелочной агар
- Д) Эндо
- Е) Китта-Тароцци

3. Среда для культивирования анаэробов

- А) Плоскирева
- В) Левина
- С) Эндо
- Д) Китта-Тароцци
- Е) Мюллера

4. Питательные среды по составу ингредиентов подразделяются на

- А) сыпучие

O'NTUSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11- 8 стр. из 44	
Методические указания для практических занятий		

- В) жидкие  
 С) сухие  
 D) плотные  
 E) естественные
5. Питательные среды бывают жидкие, полужидкие, плотные, сыпучие и сухие, их подразделяют по
- A) сложности  
 B) назначению  
 C) составу  
 D) консистенции  
 E) количеству
6. Питательные среды, предназначенные для избирательного выделения и накопления микроорганизмов определенного вида из материалов
- A) обогатительные  
 B) основные  
 C) специальные  
 D) дифференциально-диагностические  
 E) элективные
7. Для культивирования анаэробов применяется среда...
- A) Китта-Тароцци.  
 B) Плоскирева.  
 C) Левина.  
 D) Эндо.  
 E) Мюллера.
8. Аппарат, используемый для выращивания микроорганизмов при методе глубинного культивирования с аэрацией
- A) микроанаэростат  
 B) термостат  
 C) турбидостат  
 D) специальный реактор  
 E) хемостат
9. На первом этапе выделения чистой культуры бактерий проводят следующие мероприятия
- A) изучение протеолитических свойств  
 B) микроскопию мазков  
 C) посев на скошенный питательный агар  
 D) изучение изолированных колоний  
 E) посев на среды Гисса
10. Лаг-фаза это:
- A) фаза начала интенсивного роста  
 B) фаза интенсивного деления



O'NTUSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11-
Методические указания для практических занятий	9 стр. из 44

- С) фаза, при которой число бактериальных клеток не увеличивается
- Д) фаза, при которой число жизнеспособных клеток неизменно и на максимальном уровне
- Е) фаза отмирания бактерий

### Занятие № 3.

**1. Тема:** Основы генетики микроорганизмов. Генетические рекомбинации: трансформация, конъюгация, трансдукция.

**2. Цель:** Освоить методы селекции мутантов и рекомбинантов в бактериальной популяции и методы выявления плазмид,

**3. Задачи обучения:** Сформировать представление о генетических рекомбинациях у бактерий в опытах трансформации, трансдукции и конъюгации.

**4. Основные вопросы темы:**

1. Метаболизм – как совокупность биохимических реакций, протекающих в бактериальной клетке, две стороны метаболизма.

2. Классификация бактерий по типу питания, источникам энергии.

3. Классификация бактерий по типу дыхания.

4. Рост и размножение бактерий.

5. Основные группы ферментов бактерий и их классификация.

6. Особенности генетики бактерий – как одно из главных условий сохранения их как вида в природе.

7. Особенности регуляции выражения генетической информации у бактерий.

8. Характеристика модификационной изменчивости у бактерий, признаки, подвергающиеся изменениям.

9. Мутации и их классификация.

10. Диссоциации бактерий, их биологический смысл.

11. Процессы репарации в бактериальной клетке.

12. Генная инженерия в медицинской микробиологии.

**5. Основные формы/методы/технологии обучения для достижения конечных РО дисциплины:** Подготовка и защита постерного доклада, решение ситуационных задач, заполнение рабочей тетради.

**6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины:** Оценка по чек-листу

**7. Литература:** см. Приложение 1

**8. Контроль**

**Тесты:**

1. Процесс восстановления клеточного генома

А) модификация

O'NTUSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11- 10 стр. из 44	
Методические указания для практических занятий		

- В) репарация  
 С) мутация  
 D) диссоциация  
 E) рекомбинация
2. Непосредственная передача генетического материала донора реципиентной клетке
- A) трансформация  
 B) трансдукция  
 C) конъюгация  
 D) диссоциация  
 E) репарация
3. Плазмиды
- A) имеют белковую оболочку  
 B) паразитируют во всех живых клетках  
 C) участвуют в процессе трансдукции  
 D) имеют собственный набор генетической информации  
 E) размножаются как внутри, так и вне клетки
4. Плазмиды, контролирующие синтез ферментов, которые инактивируют антибиотики, обуславливают механизмы
- A) физиологические  
 B) вторичные  
 C) биологические  
 D) генетические  
 E) биохимические
5. Резистентность к антибиотикам приобретает с генами резистентности, получаемых от других клеток, при этом гены передаются
- A) при мутациях  
 B) Is-последовательностями  
 C) плазмидами и транспозонами  
 D) при делециях  
 E) при инверсиях
6. Устойчивость бактерий к антибиотикам, связанная с изменениями в генах, возникает
- A) при конъюгации  
 B) при модификациях  
 C) при трансформации  
 D) при мутациях  
 E) при рекомбинации
7. Принципиальное отличие плазмид от вирусов
- A) паразиты эукариотов  
 B) встречается только у бактерии

O'NTUSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11- 11 стр. из 44
Методические указания для практических занятий	

- С) геном состоит только из однопонтевой РНК  
 D) имеет оболочку  
 E) основная цель убить клетку
8. Внехромосомные факторы наследственности являются молекулами  
 A) ДНК  
 B) РНК  
 C) полипептида  
 D) фермента  
 E) белка
9. F-плазида контролирует синтез  
 A) белка  
 B) фермента  
 C) бактериальных токсинов  
 D) половых ворсинок  
 E) нуклеиновых кислот
10. R-плазида контролирует синтез  
 A) бактериальных токсинов  
 B) половых ворсинок  
 C) ферментов  
 D) белка  
 E) нуклеиновых кислот

#### Занятие № 4.

**1. Тема:** Основы учения о химиотерапии. Классификация антибиотиков. Механизмы развития устойчивости микроорганизмов к антибиотикам. Дезинфекция, асептика, антисептика, стерилизация.

**2. Цель:** Освоить методы эффективности антибиотикотерапии, определение чувствительности бактерий к антибиотикам. Освоить методы определения эффективности дезинфекции и стерилизации, применяемые в медицине.

**3. Задачи обучения:** Дать представление о механизмах антибактериального действия важнейших групп антибиотиков, о качественных и количественных методах определения чувствительности бактерий к антибиотикам. Научить методам стерилизации, дезинфекции, антисептики и асептики.

**4. Основные вопросы темы:**

1. Дайте определение понятию «химиотерапевтические препараты», общие признаки характерные для ХТП.

2. Основные группы ХТП.

3. Дайте определение термину "антибиотик". Классификации антибиотиков по происхождению, по химическому составу, по механизму антимикробного действия.

OÑTÚSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11- 12 стр. из 44	
Методические указания для практических занятий		

4. Классификация антибиотиков по спектру действия на микроорганизмы.
5. Лекарственная устойчивость бактерий и пути ее преодоления.
6. Первичные причины устойчивости вирусов к антибиотикам. Обоснуйте причину небольшого выбора ХТП для лечения вирусных инфекций.
7. Осложнения, развивающиеся при антибиотикотерапии инфекционных заболеваний.

**5. Основные формы/методы/технологии обучения для достижения конечных РО дисциплины:** Подготовка и защита постерного доклада, выполнение лабораторной работы, заполнение рабочей тетради.

**6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины:**  
Оценка по чек-листу

**7. Литература:** см. Приложение 1

**8. Контроль (тесты, задачи)**

**Задачи:**

Для контроля эффективности работы автоклава вместе с объектом стерилизации в него поместили бензойную кислоту. После стерилизации с учетом всех условий автоклавирования (температура, время, давление) бензойная кислота была расплавлена. Определите температуру автоклавирования и эффективность стерилизации.

Для контроля эффективности стерилизации питательной среды в автоклав был помещен бензонафтол с температурой плавления 110°C. После проведения стерилизации бензонафтол не расплавился. Обоснуйте качество стерилизации питательной среды и правильность автоклавирования.

**Тесты:**

1. Система мероприятий, предупреждающих внесение микроорганизмов из окружающей среды в организм человека, питательные среды, перевязочный материал и инструменты

- A) дезинфекция
- B) дезинсекция
- C) антисептика
- D) стерилизация
- E) асептика

2. Кипячение

- A) физический метод стерилизации
- B) химический метод дезинфекции
- C) механический метод стерилизации
- D) антисептика
- E) физический метод дезинфекции

3. Дробная стерилизация

- A) автоклавирование
- B) пастеризация

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11- 13 стр. из 44	
Методические указания для практических занятий		

- С) кипячение
- Д) тиндализация
- Е) фильтрование

4. Метод, позволяющий простерилизовать лабораторную посуду и инструментарий

- А) кипячение
- В) пастеризация
- С) автоклавирование
- Д) тиндализация
- Е) фильтрование

5. Стерилизация

- А) высушивание
- В) замораживание
- С) уничтожение спорных и вегетативных форм
- Д) уничтожение вегетативных форм
- Е) лиофилизация

6. Комплекс лечебно-профилактических мероприятий, направленных на уничтожение микроорганизмов на поврежденных или интактных участках кожи и слизистых оболочек

- А) асептика
- В) дезинфекция
- С) дезинсекция
- Д) стерилизация
- Е) антисептика

7. Пастеризация

- А) физический метод стерилизации
- В) химический метод дезинфекции
- С) механический метод стерилизации
- Д) антисептика
- Е) физический метод дезинфекции

8. Обеззараживание объектов окружающей среды

- А) дезинфекция
- В) дезинсекция
- С) асептика
- Д) антисептика
- Е) стерилизация

9. Ультрафиолетовое излучение

- А) физический метод стерилизации
- В) химический метод дезинфекции
- С) механический метод стерилизации
- Д) антисептика

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11- 14 стр. из 44
Методические указания для практических занятий	

Е) физический метод дезинфекции

10. Химические вещества, являющиеся высокоактивными метаболитами микроорганизмов, избирательно подавляющие рост бактерий и некоторых опухолей

- А) дезинфектанты
- В) адгезины
- С) антиметаболиты
- Д) антибиотики
- Е) асептики

11. Комбинированный препарат, состоящий из смеси сульфаметоксазола и триметоприма, оказывающий бактерицидное действие на грам<sup>-</sup> и грам<sup>+</sup> бактерии

- А) фурагин
- В) бисептол
- С) сульфапиридазин
- Д) норсульфазол
- Е) сульфамонотоксин

12. Для полиеновых антибиотиков "мишенью" ингибирующего действия служит

- А) капсула
- В) нуклеоид
- С) ЦПМ
- Д) клеточная стенка
- Е) рибосомы

13. Антимикробные препараты нитроксолин, энтеросептол, интестопан, являются производными

- А) оксихинолина
- В) нитрофурана
- С) тиосемикарбозона
- Д) нафтиридина
- Е) сульфаниламидных групп

14. Антибиотики, подавляющие синтез компонентов стенки микробной клетки

- А) хинолины
- В) макролиды
- С) тетрациклины
- Д) пенициллины
- Е) аминогликозиды

15. Химиотерапевтический индекс, антимикробный спектр, статическое, цидное действие, формирование устойчивых форм микроорганизмов, характерно только для ... .

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11- 15 стр. из 44
Методические указания для практических занятий	

- А) химиотерапевтических препаратов  
 В) дезинфектантов  
 С) антисептиков  
 D) профилактических препаратов  
 E) медико-биологических препаратов
16. Воздействие антибиотиков, при котором происходит полное или частичное подавление роста и размножение бактерий
- А) бактерицидное действие  
 В) бактериостатическое действие  
 С) микробное число  
 D) химиотерапевтический индекс  
 E) антимикробный спектр
17. Чтобы оказать лечебные свойства антибиотик должен
- А) при низкой концентрации не должен убивать возбудителя болезней  
 В) активность антибиотика должна подавляться под действием жидкости организма  
 С) должен быстро воздействовать на микроорганизм  
 D) не должен вредить микроорганизму  
 E) должен подавлять иммунологическую реакцию
18. Противобактериальный препарат
- А) интерферон  
 В) азидотимидин  
 С) рубомицин  
 D) рифампицин  
 E) леворин
19. Антибактериальные препараты: норсульфазол, сульфазин, сульфадимезин, сульфапиридазин, относятся к производным
- А) сульфаниламидной группы  
 В) нитрофурановой группы  
 С) оксихинолиновой группы  
 D) нафтиридиновой группы  
 E) тиосемикарбозоновой группы
20. Беталактамный антибиотик
- А) рифампицин  
 В) цефалоспорин  
 С) фуразолидон  
 D) гентамицин  
 E) тетрациклин



O'NTUSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11-
Методические указания для практических занятий	16 стр. из 44

## Занятие № 5

**1. Тема:** Патогенные и условно – патогенные микроорганизмы, вызывающие заболевания у растений. Микробная порча растительного лекарственного сырья. Микробное загрязнение готовых лекарственных средств.

**2. Цель:** Ознакомить с патогенными и условно – патогенными микроорганизмами, вызывающие заболевания у растений.

**3. Задачи обучения:** Дать представление о микробной порче растительного лекарственного сырья, о микробной загрязненности готовых лекарственных средств.

**4. Основные вопросы темы:**

1. Фитопатогенные микроорганизмы.
2. Причины и признаки возникновения заболеваний лекарственных веществ.
3. Микробная загрязненность.
4. Правила недопустимости загрязнения лекарств.
5. Пути борьбы с фитопатогенными микроорганизмами и причины микробного осложнения.

**5. Основные формы/методы/технологии обучения для достижения конечных РО дисциплины:** Подготовка и защита постерного доклада, решение ситуационных задач, заполнение рабочей тетради.

**6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины:** Оценка по чек-листу

**7. Литература:** см. Приложение 1

**8. Контроль:**

**Вопросы:**

1. Фитопатогенные микробы – бактерии, вирусы, грибы, их общая характеристика?
2. Причины и признаки возникновения заболеваний через лекарственных веществ?
3. Пути борьбы с фитопатогенными микроорганизмами и причины микробного осложнения?
4. Правила недопустимости загрязнения лекарств?
5. Признаки попадания микробов к жидким лекарственным веществам?

## Занятие № 6

**1. Тема:** Экология микроорганизмов. Микрофлора воды, почвы, воздуха, растительного сырья, аптек.



O'NTÜSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11-
Методические указания для практических занятий	17 стр. из 44

**2. Цель:** Освоить методы санитарно-бактериологической оценки объектов окружающей среды, а также качественные методы определения состава микрофлоры организма человека.

**3. Задачи обучения:** Научить методам изучения микрофлоры окружающей среды, санитарно-бактериологической оценки воды, почвы, воздуха, определения состава микрофлоры организма человека.

**4. Основные вопросы темы:**

1. Экологическая микробиология. Формы межвидовых взаимоотношений, существующие в биосфере в биосфере.

2. Микрофлора почвы.

3. Показатели фекального загрязнения почвы. Оценка санитарно-бактериологического состояния почвы.

4. Микрофлора воды, степени микробного загрязнения воды.

5. Оценка санитарно-бактериологического состояния воды.

6. Микрофлора воздуха и его санитарно-бактериологическая оценка.

7. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе.

8. Нормальная микрофлора человека, как динамичная экологическая система и характер взаимоотношений в ней.

9. Микрофлора кожи человека, ее качественный и количественный состав.

10. Микрофлора ротовой полости, основные ее представители.

11. Микрофлора пищевода, желудка и тонкого кишечника.

12. Микрофлора толстого кишечника, его качественный и количественный состав. Значение и влияние на макроорганизм микрофлоры толстого кишечника.

13. Микрофлора мочевого тракта человека.

14. Дисбактериоз (дисбиоз) и причины его возникновения.

15. Лабораторная диагностика, коррекция и профилактика дисбиоза.

16. Санитарно-бактериологическое исследование медицинских предметов и рук медицинского персонала.

**5. Основные формы/методы/технологии обучения для достижения конечных РО дисциплины:** Подготовка и защита постерного доклада, решение ситуационных задач, заполнение рабочей тетради.

**6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины:** Оценка по чек-листу

**7. Литература:** см. Приложение 1

**8. Контроль (тесты, задачи)**

1. В учебной комнате были оставлены открытыми две чашки Петри с питательным агаром в течение 60 мин., с последующей инкубацией в термостате при 37°C. на следующий день число выросших колоний на обеих чашках составил 200 колоний. Как называется данный метод исследования воздуха? О чем свидетельствуют полученные результаты?

O'ŃTÚSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11-
Методические указания для практических занятий	18 стр. из 44

2. В результате бактериологического исследования влагалищного секрета установлено: реакция среды кислая, большое количество палочек Додерлейна. О чем свидетельствуют полученные результаты?

3. Вам выданы результаты бактериологического анализа питьевой воды, общее микробное число в 1 мл – 120, коли-индекс. Сделайте заключение по данным показателям, какие мероприятия необходимо провести?

**Тесты:**

1. Сожительство особей разных видов, при котором выгоду из симбиоза извлекает один вид, не причиняя другому вреда

- A) комменсализм
- B) метабиоз
- C) мутуализм
- D) сателлизм
- E) паразитизм

2. Микрофлора кишечника, участвуя в водно-солевом, белковом, углеводном холестериновом обменах, выполняет функцию

- A) антагонистическую
- B) детоксикационную
- C) антимуtagenную
- D) пищеварительную
- E) защитную

3. Микроорганизмы, постоянно присутствующие в макроорганизме

- A) непостоянные
- B) факультативные
- C) транзиторные
- D) необязательные
- E) резидентные

4. При снижении сопротивляемости организма, представители нормальной микрофлоры способны вызывать гнойно-воспалительные процессы, называемые

- A) реинфекцией
- B) экзогенной инфекцией
- C) аутоинфекцией
- D) суперинфекцией
- E) смешанной инфекцией

5. О несвежем фекальном загрязнении почвы судят по следующим микроорганизмам

- A) клостридии перфрингенс + энтеробактерии
- B) клостридии перфрингенс
- C) кишечная палочка + энтерококк
- D) цитробактерии + энтеробактерии
- E) цитробактерии + кишечная палочка

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11- 19 стр. из 44	
Методические указания для практических занятий		

6. Санитарно-микробиологическое состояние воды оценивается по
- гемолитические стрептококки + золотистый стафилококк
  - микробному числу + коли-индексу
  - цитробактерии + энтеробактерии
  - перфрингенс-титру
  - кишечная палочка + энтерококк
7. Наименьшее количество почвы, выраженное в граммах, в котором содержится одна *S. perfringens*
- перфрингенс-индекс
  - микробное число
  - коли-титр
  - коли-индекс
  - перфрингенс-титр
8. Метод исследования воздуха, основанный на фильтрации или просасывании через специальные фильтры, жидкости
- смывов
  - седиментационный
  - фильтрационный
  - аспирационный
  - тампонов
9. Санитарно-показательный микроорганизм воды
- золотистый стафилококк
  - гемолитический стрептококк
  - кишечная палочка
  - протей
  - клостридиум перфрингенс
10. Для анализа микробной загрязненности столов, оборудования, посуды, санодержки, используют метод
- смывов и тампонов
  - седиментационный
  - аспирационный
  - фильтрационный
  - по Коху

## Занятие № 7.

**1. Тема:** Инфекция. Формы инфекции и их характеристика. Периоды инфекционной болезни. Патогенность, вирулентность, токсигенность бактерий. Иммуитет. Виды ииммуитета. Органы и клетки иммунной системы. Виды аллергии.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11-
Методические указания для практических занятий	20 стр. из 44

**2. Цель:** Освоить методы биологического исследования, широко используемого в диагностике инфекционных заболеваний и научных экспериментах.

Ознакомить с техникой постановки кожно-аллергических проб для оценки клеточного иммунитета. Освоить факторы иммунитета и оценки иммунологического статуса организма человека.

**3. Задачи обучения:** Дать представление о биологическом методе изучения факторов патогенности и вирулентности, а также о методах определения вирулентности бактерий и активности бактериальных токсинов.

Научить методам определения фагоцитарных показателей и опсонофагоцитарного индекса. Дать характеристику гуморальным факторам естественного иммунитета. Дать представление о методах оценки Т и В-системы иммунитета человека.

**4. Основные вопросы темы:**

1. Дайте определение терминам "инфекция", "инфекционный процесс", "инфекционное заболевание".
2. Формы инфекции и их характеристика
3. Формы манифестной инфекции. Формы бессимптомной инфекции.
4. Вирулентность, единицы ее измерения. Свойства патогенности.
5. Перечислите факторы патогенности бактерий и дайте их характеристику.
6. Химическая природа, основные свойства экзотоксинов.
7. Основные свойства и химическая природа эндотоксинов.
8. Сформулируйте понятие "иммунитет", основные функции иммунитета.
9. Виды иммунитета.
10. Механизмы видового иммунитета.
11. Перечислите основные стадии фагоцитоза.

**5. Основные формы/методы/технологии обучения для достижения конечных РО дисциплины:** Подготовка и защита постерного доклада, решение ситуационных задач, заполнение рабочей тетради.

**6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины:** Оценка по чек-листу

**7. Литература:** см. Приложение 1

**8. Контроль:**

**Тесты:**

1. Интегративная инфекция, вирусемия, поражение клеток иммунной системы, образование внутриклеточных включений, характерна для
  - А) бактериальных заболеваний
  - В) протозойных заболеваний
  - С) грибковых заболеваний
  - Д) бактериальных и вирусных заболеваний
  - Е) вирусных заболеваний

O'NTUSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11- 21 стр. из 44
Методические указания для практических занятий	

2. Инфекция, сопровождающаяся репродукцией вирусов в клетках хозяина и образованием новых вирионов

- A) аутоинфекция
- B) персистирующая
- C) продуктивная
- D) эндогенная
- E) экзогенная

3. Инфекция, возникающая путем переноса возбудителя из одного биотопа в другой

- A) реконвалесценция
- B) аутоинфекция
- C) эндогенная инфекция
- D) суперинфекция
- E) экзогенная инфекция

4. Инфекция, при которой микроорганизмы не распространяются по организму

- A) генерализованная
- B) моноинфекция
- C) суперинфекция
- D) очаговая инфекция
- E) манифестная инфекция

5. Инфекция, при которой возбудитель распространяется по организму

- A) экзогенная
- B) генерализованная
- C) аутоинфекция
- D) реинфекция
- E) суперинфекция

6. Инфекция, характеризующаяся длительным пребыванием микроорганизмов в макроорганизме

- A) латентная инфекция
- B) хроническая инфекция
- C) манифестная инфекция
- D) вторичная инфекция
- E) острая инфекция

7. Токсины, влияющие на процесс взаимодействия клеток между собой и с межклеточными веществами

- A) мембранотоксины
- B) энтеротоксины
- C) цитотоксины
- D) эритрогенины
- E) функциональные блокаторы системы комплемента

O'NTUSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11-
Методические указания для практических занятий	22 стр. из 44

8. Цитоцидные клетки, разрушающие клетки-мишени
- Т-хелперы
  - Т-киллеры
  - Т-эффекторы
  - Т-супрессоры
  - В-лимфоциты
9. Различные кислоты сальных и потовых желез кожи, обладающие антимикробными свойствами, являются факторами защиты
- биологическими
  - иммунологическими
  - физико-химическими
  - механическими
  - специфическими
10. Гуморальный фактор, конкурирующий с микроорганизмами за необходимые для них метаболиты, без которых возбудители не могут размножаться
- интерферон
  - В-лизин
  - трансферрин
  - фибронектин
  - комплемент
11. Гуморальный фактор, взаимодействующий с поверхностью микроорганизмов способствуя их фагоцитозу, выполняет роль опсоинов
- В-лизин
  - фибронектин
  - трансферрин
  - комплемент
  - интерферон
12. Большие гранулосодержащие лимфоциты, обладающие цитотоксическим действием против чужеродных клеток
- моноциты
  - лейкоциты
  - естественные киллеры
  - Т-киллеры
  - тромбоциты
13. Клетки мезодермального происхождения, поглощающие и переваривающие микроорганизмы
- фагоциты
  - эритроциты
  - тромбоциты
  - Т-супрессоры

O'NTUSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11- 23 стр. из 44
Методические указания для практических занятий	

- Е) Т-хелперы
14. Гуморальный фактор неспецифической резистентности организма
- А) микрофаги
- В) белок пропердин
- С) Т-киллеры
- Д) соляная кислота желудочного сока
- Е) макрофаги

### Занятие №8

**1. Тема:** Частная микробиология. Возбудители гнойно-воспалительных инфекций.

**2. Цель:** Освоить микробиологические методы диагностики стафилококковых, стрептококковых инфекций, менингитов, гонореи.

**3. Задачи обучения:** Научить методам лабораторной диагностики стафилококковых, стрептококковых инфекций, менингита, гонореи.

**4. Основные вопросы темы:**

1. Морфология и культуральные свойства стафилококков и стрептококков.
2. Биохимическая активность и антигенные свойства стафилококков и стрептококков.
3. Факторы патогенности стафилококков и стрептококков.
4. Резистентность, эпидемиология и иммунитет при стафилококковых и стрептококковых инфекциях.
5. Лабораторная диагностика стафилококковых и стрептококковых инфекций.
6. Лечение и профилактика стафилококковых и стрептококковых инфекций.
7. Микробиологические исследования при сепсисе.
8. Морфологические и культуральные свойства менингококков и гонококков
9. Биохимические свойства и антигенная структура менингококков и гонококков
10. Резистентность и эпидемиология менингококков и гонококков
11. Факторы патогенности менингококков и гонококков
12. Особенности патогенеза и клиники иммунитета менингококковой инфекций.
13. Забор патологического материала и бактериоскопическое исследование менингококковой инфекции.

**5. Основные формы/методы/технологии обучения для достижения конечных РО дисциплины:** Подготовка и защита постерного доклада, решение ситуационных задач, заполнение рабочей тетради.



ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11- 24 стр. из 44	
Методические указания для практических занятий		

## 6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины:

Оценка по чек-листу

### 7. Литература: см. Приложение 1

### 8. Контроль:

#### Тесты:

1. Гноеродные кокки, теряющие капсулу при культивировании на искусственных питательных средах и переходящие из S- в R-форму

- A) стрептококки
- B) пневмококки
- C) стафилококки
- D) гонококки
- E) менингококки

2. Вирулентное свойство стафилококков

- A) ферментация маннита
- B) коагулазная активность
- C) гемолиз эритроцитов барана
- D) каталазная активность
- E) В-лактамазная активность

3. Капсулу пневмококков выявляют

- A) путем плазмолиза клетки
- B) окраской по методу Граму
- C) феноменом набухания капсулы
- D) микроскопией в живом состоянии
- E) окраской по методу Циля-Нильсена

4. Гноеродные кокки, дающие на кровяном агаре гемолиз

- A) менингококки
- B) стафилококки
- C) гонококки
- D) стрептококки
- E) пневмококки

5. Болезнь, вызванная гноеродными кокками, синтезирующими эритрогенин, определяемая пробой Дика

- A) коклюш
- B) дифтерия
- C) скарлатина
- D) туберкулез
- E) актиномикоз

6. Инфекционная болезнь, при которой проводят исследование спинномозговой жидкости на наличие в ней антигенов

- A) гонорея
- B) рожистое воспаление



ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11- 25 стр. из 44	
Методические указания для практических занятий		

- С) скарлатина
- Д) пневмония
- Е) менингококковая инфекция

7. Гноеродные грамотрицательные кокки, вызывающие воспаление мозговых оболочек

- А) стрептококки
- В) менингококки
- С) пневмококки
- Д) стафилококки
- Е) протей

8. Гноеродные кокки, растущие только на средах, обогащенных углеводами, кровью, сывороткой, асцитической жидкостью

- А) менингококки
- В) гонококки
- С) стрептококки
- Д) стафилококки
- Е) пептококки

9. Венерическое заболевание человека, выражающееся в гнойном поражении слизистых оболочек мочеполовой системы

- А) трихомоноз
- В) сифилис
- С) венерическая гранулема
- Д) мягкий шанкр
- Е) гонорея

10. Грамотрицательные кокки, имеющие вид кофейных зерен, расположенных парами, вогнутыми поверхностями друг к другу являются возбудителями

- А) гонорей
- В) мягкого шанкра
- С) венерической гранулемы
- Д) сифилиса
- Е) трихомоноза

## Занятие №9

**1. Тема:** Возбудители токсинемических инфекций.

**2. Цель:** Освоить микробиологическую диагностику возбудителей дифтерии, коклюша, клостридий газовой гангрены, столбняка, ботулизма.

**3. Задачи обучения:** Научить методам лабораторной диагностики дифтерии коклюша, газовой гангрены, столбняка, ботулизма.

O'ŃTÚSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11- 26 стр. из 44	
Методические указания для практических занятий		

#### **4. Основные вопросы темы:**

1. Общая характеристика клостридий.
2. Морфология и культуральные свойства возбудителя столбняка.
3. Биохимические свойства и антигенное строение возбудителя столбняка.
4. Резистентность и эпидемиология столбняка.
5. Факторы патогенности возбудителя столбняка.
6. Патогенез, клиника и особенности иммунитета при столбняке.
7. Микробиологическая диагностика столбняка.
8. Лечение и специфическая профилактика столбняка.
9. Морфология и культуральные свойства клостридий, вызывающих газовую гангрену.
10. Биохимические свойства и антигенная структура возбудителей газовой гангрены.
11. Факторы патогенности возбудителей газовой гангрены.
12. Особенности патогенеза, клиники и иммунитета при газовой гангрене.
13. Микробиологическая диагностика газовой гангрены.
14. Лечение и специфическая профилактика газовой гангрены.
15. Морфология и культуральные свойства возбудителя ботулизма.
16. Биохимические свойства и антигенное строение возбудителя ботулизма.
17. Резистентность и эпидемиология ботулизма.
18. Факторы патогенности возбудителя ботулизма.
19. Особенности патогенеза, клиники и иммунитета при ботулизме.
20. Микробиологическая диагностика ботулизма.
21. Лечение и специфическая профилактика ботулизма.

**5. Основные формы/методы/технологии обучения для достижения конечных РО дисциплины:** Подготовка и защита постерного доклада, решение ситуационных задач, заполнение рабочей тетради.

**6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины:**  
Оценка по чек-листу

**7. Литература:** см. Приложение 1

**8. Контроль (вопросы, тесты, задачи и пр.)**

1. В хирургическое отделение поступил больной с травмой (рваная рана с разложением тканей). Какой препарат необходимо ввести больному для предупреждения анаэробных инфекций?

**Тесты:**

1. Вещество, добавляемое в среды для подавления роста других видов бактерий, при культивировании возбудителя дифтерии

- A) хлорид натрия
- B) теллурид калия
- C) пенициллин
- D) бриллиантовый зеленый

O'NTUSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11- 27 стр. из 44	
Методические указания для практических занятий		

- Е) сульфат натрия
2. Главный фактор патогенности возбудителя коклюша
- А) термолабильный экзотоксин
- В) капсула
- С) гиалуронидаза
- Д) лецитиназа
- Е) плазмокоагулаза
3. Вакцина АКДС используется для профилактики
- А) дифтерии
- В) кори
- С) туляремии
- Д) дизентерии
- Е) сыпного тифа
4. Для обнаружения токсигенности дифтерийных бактерий используют следующие способы, кроме
- А) биологические пробы
- В) заражение куриных эмбрионов
- С) заражение культур клеток
- Д) иммуноблотинг
- Е) метод ДНК-зонда
5. Проба, которая ставится для определения цистиназы у коринебактерии дифтерии
- А) Дика
- В) Шика
- С) Закса
- Д) Пизу
- Е) Бюрне
6. Рост возбудителя коклюша в жидкой среде
- А) диффузное помутнение с плотным осадком
- В) тонкая пленка
- С) помутнение среды
- Д) хлопьевидный осадок
- Е) легкая опалесценция среды
7. Возбудители, вызывающие газовую гангрену
- А) *C. botulinum*, *C. novyi*
- В) *C. novyi*, *C. sordellii*
- С) *C. septicum*, *C. tetani*
- Д) *C. sordellii*, *C. botulinum*
- Е) *C. tetani*, *C. septicum*
8. Количество серологических типов токсинов у *C. botulinum*

O'NTÜSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11-
Методические указания для практических занятий	28 стр. из 44

- A) 6
- B) 10
- C) 8
- D) 5
- E) 4

9. Возбудитель, у которого споры располагаются терминально

- A) *C. tetani*
- B) *C. novyi*
- C) *C. septicum*
- D) *C. sordellii*
- E) *C. botulinum*

### Занятие №10.

**1. Тема:** Возбудители зоонозных инфекции.

**2. Цель:** Освоить микробиологическую диагностику чумы, туляремии, бруцеллеза, сибирской язвы.

**3. Задачи обучения:** Научить методам лабораторной диагностики чумы, туляремии, бруцеллеза, сибирской язвы.

**4. Основные вопросы темы:**

1. Морфология и культуральные свойства возбудителей чумы, туляремии, бруцеллеза, сибирской язвы.

2. Антигенная структура, резистентность и эпидемиология возбудителей чумы, туляремии, бруцеллеза, сибирской язвы.

3. Патогенез, клиника и особенности иммунитета чумы, туляремии, бруцеллеза, сибирской язвы.

4. Микробиологическая диагностика чумы, туляремии, бруцеллеза, сибирской язвы.

5. Лечение и специфическая профилактика чумы, туляремии, бруцеллеза, сибирской язвы.

6. Биологические признаки возбудителя эпидемического чумы, туляремии, бруцеллеза, сибирской язвы.

**5. Основные формы/методы/технологии обучения для достижения конечных РО дисциплины:** Подготовка и защита постерного доклада, решение ситуационных задач, заполнение рабочей тетради.

**6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины:** Оценка по чек-листу

**7. Литература:** см. Приложение 1

**8. Контроль:**

**Тесты:**

1. Протективные антигены встречаются у возбудителей

O'NTUSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11- 29 стр. из 44	
Методические указания для практических занятий		

- А) брюшного тифа  
 В) газовой гангрены  
 С) чумы  
 D) холеры  
 E) оспы
2. Рост возбудителя чумы на жидкой питательной среде
- А) тонкая пленка  
 В) равномерное помутнение  
 С) твердый осадок на дне  
 D) придонно-пристеночный рост  
 E) рыхлая пленка, от которой спускаются нити
3. Карантинная болезнь, характеризующаяся тяжелой интоксикацией, лихорадкой, поражением лимфоузлов, септицемией, вызывается возбудителем
- А) чумы  
 В) туляремии  
 С) бруцеллеза  
 D) сибирской язвы  
 E) холеры
4. Полиморфные овоидные неподвижные палочки, синтезирующие капсулу при температуре 37°C, биполярно окрашивающиеся в мазках, являются возбудителями
- А) бруцеллеза  
 В) туляремии  
 С) чумы  
 D) сибирской язвы  
 E) холеры
5. Грамотрицательные, овоидные палочки, являющиеся психрофилами, оптимальная температура роста которых 28°C, являются возбудителями
- А) чумы  
 В) туляремии  
 С) бруцеллеза  
 D) сибирской язвы  
 E) холеры
6. Грамотрицательные овоидные палочки, у которых R-формы колонии обладают высокой вирулентностью, являются возбудителями
- А) туляремии  
 В) чумы  
 С) бруцеллеза  
 D) сибирской язвы  
 E) холеры

O'NTUSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11-
Методические указания для практических занятий	30 стр. из 44

7. Зоонозное заболевание, протекающее в бубонной, глазоубонной, ангинозно-бубонной и септической формах, ведущий метод исследования, при котором биологический

- A) сибирская язва
- B) чума
- C) бруцеллез
- D) туляремия
- E) холера

8. Зоонозное заболевание, при котором выделение и идентификация возбудителя проводится после биологического метода исследования

- A) сибирская язва
- B) чума
- C) бруцеллез
- D) туляремия
- E) холера

9. Зоонозное заболевание, при котором специфическая профилактика проводится с помощью живой вакцины, полученной Н. Гайским и Б. Эльбертом

- A) холера
- B) чума
- C) бруцеллез
- D) сибирская язва
- E) туляремия

10. Зоонозное заболевание с длительной лихорадкой, поражением опорно-двигательного аппарата, нервной, сердечно-сосудистой и мочеполовой систем

- A) бруцеллез
- B) чума
- C) туляремия
- D) сибирская язва
- E) холера

## Занятие №11

**1. Тема:** Общая характеристика возбудителей трансмиссивных инфекции.

**2. Цель:** Освоить микробиологическую диагностику бореллиозов, риккетсиозов.

**3. Задачи обучения:** Научить методам лабораторной диагностики бореллии, риккетсии.

**4. Основные вопросы темы:**

1. Морфология и культуральные свойства возбудителя возвратного тифа.
2. Антигенная структура, резистентность и эпидемиология возбудителя возвратного тифа.

O'NTÜSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11- 31 стр. из 44
Методические указания для практических занятий	

3. Патогенез, клиника и особенности иммунитета возвратного тифа.
  4. Микробиологическая диагностика возвратного тифа.
  5. Лечение и специфическая профилактика возвратного тифа.
  6. Биологические признаки возбудителя эпидемического сыпного тифа.
  7. Патогенез, клиника и особенности иммунитета эпидемического сыпного тифа.
  8. Микробиологическая диагностика, лечение и специфическая профилактика эпидемического сыпного тифа.
  9. Биологические признаки возбудителя Ку-лихорадки.
  10. Патогенез, клиника и иммунитет Ку-лихорадки.
  11. Микробиологическая диагностика, лечение и специфическая профилактика Ку-лихорадки.
- 5. Основные формы/методы/технологии обучения для достижения конечных РО дисциплины:** Подготовка и защита постерного доклада, решение ситуационных задач, заполнение рабочей тетради.
- 6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины:**  
Оценка по чек-листу
- 7. Литература:** см. Приложение 1
- 8. Контроль:**  
**Тесты:**
1. Риккетсии Бернета устойчивые к физическим и химическим факторам, длительно сохраняющиеся в окружающей среде, являются возбудителями
    - A) эпидемического сыпного тифа
    - B) Ку-лихорадки
    - C) микоплазмоза
    - D) орнитоза
    - E) трахомы
  2. Риккетсиоз, характеризующийся природными и сельскохозяйственными очагами
    - A) орнитоз
    - B) эпидемический сыпной тиф
    - C) микоплазмоз
    - D) Ку-лихорадка
    - E) трахома
  3. Риккетсиоз, передающийся воздушно-пылевым контактным и пищевым путями
    - A) трахома
    - B) эпидемический сыпной тиф
    - C) микоплазмоз
    - D) орнитоз
    - E) Ку-лихорадка



O'NTUSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11- 32 стр. из 44
Методические указания для практических занятий	

4. Антропонозное спирохетозное заболевание, основна профилактика которого борьба с педикулезом

- A) эндемический сыпной тиф
- B) эпидемический сыпной тиф
- C) возвратный тиф
- D) Ку-лихорадка
- E) клещевой возвратный тиф

5. Антропонозный спирохетоз, диагностирующийся с помощью микроскопического метода, препаратов из крови, окрашенных по Романовскому-Гимзе

- A) эпидемический сыпной тиф
- B) возвратный тиф
- C) эндемический сыпной тиф
- D) Ку-лихорадка
- E) клещевой возвратный тиф

6. С чем связана патогенность боррелий возвратного тифа

- A) эндотоксин
- B) экзотоксин
- C) капсула
- D) пили адгезии
- E) ферменты агрессии

7. Путь передачи инфекции при возвратном тифе

- A) пищевой
- B) трансмиссивный
- C) воздушно-капельный
- D) контактно-бытовой
- E) половой

## Занятие №12

**1. Тема:** Возбудители протозойных инфекции. Общая характеристика, факторы патогенности, лабораторная диагностика, профилактика и лечение.

**2. Цель:** Изучить особенности микробиологической диагностики протозойных инфекций.

**3. Задачи обучения:** Научить методам лабораторной диагностики туберкулеза и лепры.

**4. Основные вопросы темы:**

1. Биологические особенности и лабораторная диагностика токсоплазмоза.
2. Биологические особенности и лабораторная диагностика малярии.
3. Биологические особенности и лабораторная диагностика лейшманиоза.
4. Биологические особенности и лабораторная диагностика лямблиоза.



OÑTÚSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11- 33 стр. из 44
Методические указания для практических занятий	

5. Биологические особенности и лабораторная диагностика балантидиоза.

**5. Основные формы/методы/технологии обучения для достижения конечных РО дисциплины:** Подготовка и защита постерного доклада, решение ситуационных задач, заполнение рабочей тетради.

**6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины:**  
Оценка по чек-листу

**7. Литература:** см. Приложение 1

**8. Контроль (вопросы)**

1. Систематика простейших.
2. Дизентерийная амеба.
3. Лямблии.
4. Трихомонады.
5. Лейшмании.
6. Трипаносомы.
7. Плазмодии малярии.
8. Токсоплазма.
9. Балантидии.

### Занятие №13

**1. Тема:** Возбудители острых респираторных заболеваний. Возбудители ортомиксовирусных, парамиксовирусных и коронавирусных инфекции.

**2. Цель:** Освоить методы диагностики гриппа, парагриппа и коронавирусных инфекций. Освоить методы диагностики кори, краснухи.

**3. Задачи обучения:** Научить методам лабораторной диагностики гриппа, парагриппа и коронавирусных инфекций. Научить методам микробиологической диагностики кори, краснухи.

**4. Основные вопросы темы:**

1. Особенности патогенеза, клиники и иммунитета гриппа.
2. Лабораторная диагностика гриппа.
3. Лечение и специфическая профилактика гриппа.
4. Резистентность, эпидемиология, патогенез, клиника и иммунитет при парагриппе.
5. Лабораторная диагностика парагриппа.
6. Патогенеза, клиника коронавирусных инфекции.
7. Лабораторная диагностика коронавирусных инфекции.
8. Лечение и специфическая профилактика коронавирусных инфекции.
9. Особенности патогенеза, клиники и иммунитета кори и краснухи.
10. Лабораторная диагностика кори и краснухи.
11. Лечение и специфическая профилактика кори и краснухи.

OÑTÚSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11-
Методические указания для практических занятий	34 стр. из 44

**5. Основные формы/методы/технологии обучения для достижения конечных РО дисциплины:** Подготовка и защита постерного доклада, решение ситуационных задач, заполнение рабочей тетради.

**6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины:** Оценка по чек-листу

**7. Литература:** см. Приложение 1

**8. Контроль (вопросы, тесты, задачи.)**

1. У больного Н. жалобы на сильную головную боль, боль в глазных яблоках, подъем температуры тела 40°C, водянистые выделения из носа, сухой кашель. Болен второй день. Накануне был в гостях, где находился в комнате с больным ОРЗ. При осмотре выявлены ринит, гиперемия зева, тахикардия, в лёгкие хрипы нет. Выставлен предварительный диагноз – ОРВИ. Для диагностики проведена риноцитоскопия. В препаратах, окрашенных акридиновым оранжевым, выявлены ярко-красные цитоплазматические включения эпителия. Можно ли на основании этого сделать заключение – «грипп»?

2. При исследовании смывов из носоглотки, мокроты иммунофлюоресцентным методом с набором различных специфических сывороток, выявлены антигены ВПГЧ 1, ВПГЧ 2, ВПГЧ 3. Обоснуйте Ваш лабораторный и клинический диагноз. Предложите Вашу тактику проведения лечебно-профилактических мероприятий с учетом полученных лабораторных данных.

3. В городе Ш. отмечена вспышка среди людей, пользующихся одним плавательным бассейном, инфекционного заболевания, характеризующегося поражением дыхательных путей, конъюнктивитом, тонзиллитом, фарингитом, бронхитом, при этом было характерно преобладание респираторного и конъюнктивального синдрома. При лабораторном исследовании отделяемого носоглотки, конъюнктивы с помощью иммунофлюоресцентного метода, выявлены антигены аденовирусов серовариантов 1,2,5,6. При исследовании парных сывороток реконвалесцентов обнаружено нарастание титров антител в РСК к аденовирусам серовариантов 1,2,5,6. Обоснуйте Вашу тактику проведения лечебно-профилактических мероприятий, основываясь на данных лабораторных исследований.

**Тесты:**

1. Вирусы, вызывающие заболевания, как у человека, так и у животных и птиц
  - A) вирус гриппа С
  - B) вирус парагриппа
  - C) вирус гриппа В
  - D) вирус гриппа А
  - E) аденовирус

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11- 35 стр. из 44	
Методические указания для практических занятий		

2. Капсидный белок, не связанный с фрагментами вирионной РНК вируса гриппа
- белок М 1
  - нуклеопротеид (NP)
  - белок РВ 1
  - белок РВ 2
  - репликаза РА
3. Геном вируса гриппа А
- двунитевая ДНК
  - однонитевая ДНК
  - однонитевая фрагментированная негативная РНК
  - двунитевая фрагментированная позитивная РНК
  - однонитевая кольцевая ДНК
4. Число антигенразличающихся типов гемагглютинина у вируса гриппа А
- 13
  - 10
  - 8
  - 15
  - 16
5. Методы лабораторной диагностики, не применяемый при парагриппе
- ИФМ
  - заражение лабораторных животных
  - РТГА
  - реакция торможения гемадсорбции
  - реакция нейтрализации
6. Вирусное респираторное заболевание, для лечения которого используют ремантадин, адапромид, виразол
- аденовирусной инфекции
  - орнитоза
  - скарлатины
  - парагриппа
  - гриппа

## Занятие № 14

- Тема:** Возбудители энтеровирусных инфекций.
- Цель:** Освоить вирусологическую и серологическую диагностику энтеровирусных инфекций.
- Задачи обучения:** Научить методам лабораторной диагностики энтеровирусных инфекций.

O'NTUSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11- 36 стр. из 44
Методические указания для практических занятий	

#### **4. Основные вопросы темы:**

1. Общая характеристика энтеровирусов, их классификация и таксономия.
2. Причины глобального или повсеместного распространения энтеровирусов.
3. Эпидемические особенности ОКИ, вызываемых вирусами.
4. Морфологические и антигенные особенности полиовирусов.
5. Особенности эпидемиологии, патогенеза и клиники полиомиелита.
6. Постинфекционный и поствакцинальный иммунитет при полиомиелите.
7. Лабораторная диагностика полиомиелита.
8. Достоинства и недостатки вакцин, применяемых для профилактики полиомиелита. Лечение полиомиелита.
9. Общая характеристика вирусов Коксаки.
10. Патогенез, клиника и иммунитет заболеваний, вызываемых вирусом Коксаки.
11. Морфологические и антигенные особенности вирусов ЕСНО.
12. Патогенез, клиника и иммунитет заболеваний, вызываемых вирусами ЕСНО.
13. Лабораторная диагностика, лечение и профилактика энтеровирусных заболеваний Коксаки и ЕСНО.

**5. Основные формы/методы/технологии обучения для достижения конечных РО дисциплины:** Подготовка и защита постерного доклада, решение ситуационных задач, заполнение рабочей тетради.

**6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины:**  
Оценка по чек-листу

**7. Литература:** см. Приложение 1

**8. Контроль:**

**Тесты:**

1. Вирусное заболевание, которое сопровождается поражением серого вещества спинного мозга
  - A) гепатит В
  - B) гепатит А
  - C) полиомиелит
  - D) герпес
  - E) краснуха
2. Энтеровирусы, имеющие три серологических типа
  - A) полиомиелита
  - B) гепатита А
  - C) гепатита В
  - D) Коксаки
  - E) ЕСНО

O'NTUSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11- 37 стр. из 44	
Методические указания для практических занятий		

3. Вирусы, которые являются наиболее кардиотропными из всех энтеровирусов

- A) полиомиелита
- B) гепатита А
- C) гепатита В
- D) Коксаки
- E) ЕСНО

4. Энтеровирус, вызывающий поражение печени, являющийся по массовости второй вирусной инфекцией после гриппа

- A) гепатита В
- B) полиомиелита
- C) гепатита А
- D) Коксаки
- E) ЕСНО

5. Семейство вирусов, имеющее диплоидный геном

- A) ортомиксовирусы
- B) гепадновирусы
- C) рабдовирусы
- D) герпесвирусы
- E) ретровирусы

### Занятие № 15

**1. Тема:** Онкогенные вирусы и вирус иммунодефицита человека.

**2. Цель:** Освоить вирусологическую и серологическую диагностику онкогенных вирусов и ВИЧ.

**3. Задачи обучения:** Научить методам лабораторной диагностики онкогенных вирусов и ВИЧ.

**4. Основные вопросы темы:**

1. Общая характеристика онкогенных вирусов.
2. Морфологические и антигенные особенности онкогенных вирусов.
3. Особенности эпидемиологии, патогенеза и клиники онкогенных вирусов.
4. Лабораторная диагностика онкогенных вирусов.
5. Общая характеристика вируса иммунодефицита человека.
6. Патогенез, клиника вируса иммунодефицита человека
7. Строение вириона ВИЧ.
8. Культивирование, резистентность и факторы патогенности ВИЧ.
9. Эпидемиология, патогенез и клиника, лабораторная диагностика, лечение и профилактика СПИДа.

**5. Основные формы обучения для достижения конечных РО 5. Основные формы/методы/технологии обучения для достижения конечных**

O'NTUSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11- 38 стр. из 44	
Методические указания для практических занятий		

**РО дисциплины:** Подготовка и защита постерного доклада, решение ситуационных задач, заполнение рабочей тетради.

**6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины:**  
 Оценка по чек-листу

**7. Литература:** см. Приложение 1

**8. Контроль:**

**Тесты:**

1. Препарат, наиболее эффективный при лечении ВИЧ-инфекции
  - A) ацикловир
  - B) интерферон
  - C) иммуноглобулин
  - D) азидотимидин
  - E) ремантадин
2. Клеточные популяции, наиболее чувствительные к инфицированию ВИЧ
  - A) Т-супрессоры
  - B) эндотелиоциты
  - C) клетки Купфера
  - D) клетки Лангерганса
  - E) гепатоциты
3. Количество генов в составе ВИЧ
  - A) 5
  - B) 9
  - C) 11
  - D) 13
  - E) 15
4. Вирус, обладающий уникальной антигенной изменчивостью, который в 100-1000 раз превосходит изменчивость вируса гриппа, является возбудителем
  - A) бешенства
  - B) герпеса
  - C) полиомиелита
  - D) СПИДа
  - E) гепатита
5. Синтез скольких структурных белков контролирует геном ВИЧ
  - A) 3
  - B) 5
  - C) 9
  - D) 11
  - E) 15
6. Заболевание, при котором затруднена диагностика и спец. профилактика из-за быстрой изменчивости антигенной структуры
  - A) гепатит

ОҢТҰСТІК ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11- 39 стр. из 44	
Методические указания для практических занятий		

- B) герпес
  - C) СПИД
  - D) полиомиелит
  - E) гепатит
7. Белок ВИЧ, располагающийся на суперкапсиде в виде шипов
- A) p7
  - B) p9
  - C) p24
  - D) gp120
  - E) gp41



O'NTUSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11- 40 стр. из 44	
Методические указания для практических занятий		

## Приложение №1

### Основная литература:

1. Жеке микробиология. 1 бөлім. Медициналық бактериология : оқу құралы / Ғ. Т. Алимжанова [ж/б.]. - Алматы : Эверо, 2016. - 380 бет.
2. Жеке микробиология. 2 бөлім. Медициналық протозоология, микология және вирусология : оқу құралы / Ғ. Т. Алимжанова [ж/б.]. - Алматы : Эверо, 2016. - 272 бет. с.
3. Медициналық микробиология, вирусология және иммунология : оқулық. 2 томдық. 1 том / қазақтіліне ауд. Қ. Құдайбергенұлы ; ред. В. В. Зверев. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 416бет с. -
4. Медициналық микробиология, вирусология және иммунология: оқулық. 2 томдық. 2 том / қаз. тіл. ауд. Қ. Құдайбергенұлы. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 480 бет. с.
5. Murray P. R., Rosenthal K. S., Pfaller M. A. Medical Microbiology. - Mosby, 2015
6. W. Levinson McGraw-Hill. Review of Medical Microbiology and Immunology, 2014
7. Арықпаева Ү. Т. Медициналық микробиология. Т. 1 : оқу құралы /. - 3-ші бас. толық қайта өңделген. - Қарағанды : ЖК "Ақнұр", 2019. - 376 б.
8. Арықпаева Ү. Т. Медициналық микробиология. Т. 2 : оқу құралы. - 3-ші бас. толық қайта өңделген. - Қарағанды : ЖК "Ақнұр", 2019. - 442 б.

### Дополнительная литература

1. Бахитова, Р. А. Микробиология, вирусология пәнінен дәрістер жинағы: оқу құралы. - ; Атырау облыстық біліктілігін арттыратын және қайта даярлайтын ин-т басп. ұсынған. - Алматы : Эверо, 2014.
2. Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям : учебное пособие / под ред. В. В. Зверева. - ; Мин. образования и науки РФ. Рекомендовано ГБОУ ДПО "Россиская мед. акад. последипломного образования" Мин. здравоохранения РФ. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 360 с.
3. Байдүйсенова Ә. Ә. Клиникалық микробиология : оқу құралы. - 2-ші бас. - Алматы : ЭСПИ, 2023. - 124 бет с
4. Saparbekova A.A. Microbiology and virology : educ. manual. - Second Edition. - Almaty : ЭСПИ, 2023. - 188 с
5. Основы диспансеризации и иммунопрофилактики детей в работе врача общей практики : учебное пособие / М. А. Моренко [и др.]. - Алматы : New book, 2022. - 236 с.



O'NTUSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11-
Методические указания для практических занятий	41 стр. из 44

### Электронные ресурсы:

1. Микробиология және вирусология негіздері/ Изимова Р.  
[https://mbook.kz/ru/index\\_brief/434/](https://mbook.kz/ru/index_brief/434/)
2. Основы микробиологии и вирусологии/ Успабаева А.А.  
[https://mbook.kz/ru/index\\_brief/253/](https://mbook.kz/ru/index_brief/253/)
3. Алимжанова, Ғ. Т. Жеке микробиология. 1-2 бөлім [Электронный ресурс] : оқу құралы. - Электрон. текстовые дан. ( 60.9Мб). - Алматы : Эверо, 2016. - 380 бет. эл. опт. диск (CD-ROM).
4. Микробиология пәні бойынша лабораториялық жұмыстар. Нарымбетова Ұ.М., 2016 <https://aknurpress.kz/login>
5. Медициналық микробиология. 1-том.Арықпаева Ұ.Т., Саржанова А.Н., Нуриев Э.Х., 2019 <https://aknurpress.kz/login>
6. Медициналық микробиология. 2-том.Арықпаева Ұ.Т., Саржанова А.Н., Нуриев Э.Х. , 2019 <https://aknurpress.kz/login>
7. Абдуова, С.Микробиология: Электрондық оқулық. - Жетісай: Университет "Сырдария", 2017. <http://rmebrk.kz/>
8. Бияшев, К.Б., Бияшев, Б.К.Ветеринарная микробиология и иммунология : Учебник. . - 2-е изд. - Алматы, 2014. - 417 с. - <http://rmebrk.kz/>
9. Бахитова Р.А. Микробиология, вирусология пәнінен дәрістер жинағы. Оқу құралы Алматы: Эверо, - 2020 [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/87/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/87/)
10. Санитарлық микробиология: оқу-әдістемелік нұсқауы Алматы – 2020 [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/30/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/30/)
11. Микробиология, вирусология пәнінен дәрістер жинағы. Оқу құралы Дайындаған: Бахитова Р.А. Алматы: Эверо, - 2020. – 156 б. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/87/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/87/)
12. Жалпы микробиология. Оқу әдістемелік құрал./ Рахимжанова Б.К., Кайраханова Ү.О. – Алматы, Эверо, 2020. -76 б. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/3140/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/3140/)
13. Клиникалық микробиология – 1-ші басылым, 124 бет. Алматы, 2020. Эверо баспасы. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/49/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/49/)
14. Микробиология, вирусология пәнінен дәрістер жинағы. Оқу құралы Дайындаған: Бахитова Р.А. Алматы: Эверо, - 2020. – 156 б. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/87/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/87/)
15. Микробиология, вирусология микробиологиялық зерттеу техникасы: жинақ – Алматы: «Эверо» баспасы, 2020.- 80 бет. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/89/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/89/)
16. Жеке микробиология: 1 бөлім: медициналық Бактериология оқу құралы / Ғ.Т. Алимжанова, Х.С. Қонысова, М.Қ. Жанысбекова, Ғ.Қ. Еркекулова. - Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. - 380 б. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/3081/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/3081/)

O'NTÜSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии	50-11-
Методические указания для практических занятий	42 стр. из 44

17. Жеке микробиология: 2 бөлім: медициналық Бактериология оқу құралы /  
 Ғ.Т. Алимжанова, Х.С. Қонысова, М.Қ. Жанысбекова, Ғ.Қ. Еркекулова. -  
 Алматы: «Эверо» баспасы, 2016.-272 б.  
[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/3082/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/3082/)

18. Микроорганизмдер экологиясы. Дезинфекция. Стерилизация. Оқу-  
 әдістемелік құралы/ Б.А.Рамазанова, А.Л. Котова, Қ.Қ.Құдайбергеноұлы, Г.Р.  
 Әмзеева.-Алматы, 2020,96 бет. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/821/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/821/)

19. Стамқұлова А.Ә., Құдайбергеноұлы Қ. Қ., Рамазанова Б.А. Жалпы және  
 жеке вирусология: оқу-әдістемелік құрал / А.Ә. Стамқұлова, Қ.Қ.  
 Құдайбергеноұлы, Б.А. Рамазанова.–Алматы: Эверо, 2020 ж.- 376 бет  
[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/907/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/907/)

20. Микроорганизмдер морфологиясы /Б.А. Рамазанова, А.Л. Котова, Қ.Қ.  
 Құдайбергеноұлы және т.б.: Оқу-әдістемелік құрал - Алматы, 2020. 128 бет.  
[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/898/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/898/)

21. Санитарно – микробиологическая характеристика воды.  
 Количественный и качественный состав.: учеб.пособие. М.У. Дусмагамбетов,  
 А.М. Дусмагамбетова – Алматы, издательство «Эверо» -2020 - 140 с  
[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/170/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/170/)

22. Общая и частная вирусология. Жалпы және жеке вирусология. Пособие  
 для студентов медицинских и биологических специальностей. Алматы: Эверо,  
 2020. – 84 ст. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/2759/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2759/)

23. B. T. Seytkhanova, Sh. Zh. Kurmanbekova, Sh.T. Polatbekova, Sh.Zh.  
 Gabdrakhmanova, A.N. Tolegen. CAUSATIVE AGENTS OF ACUTE  
 RESPIRATORY VIRAL INFECTIOUS DISEASES (influenza virus, adenovirus,  
 coronavirus) (I part) <http://lib.ukma.kz/wp-content/uploads/2022/10/Illustrated-teach-material-eng-2.pdf>

24. B.T. Seytkhanova, Sh. Zh. Kurmanbekova, Sh.T. Polatbekova, Sh.Zh.  
 Gabdrakhmanova, A.N. Tolegen. Pathogens of children's viral infections (measles,  
 rubella, chickenpox and mumps virus) (Part II) <http://lib.ukma.kz/wp-content/uploads/2022/10/illustrated-textbook.pdf>

25. B.T. Seytkhanova, A.A. Abdramanova, A.N. Tolegen, P. Vinoth kumar  
 Lecture complex on the subject "Microbiology and immunology " (General  
 Microbiology) <http://lib.ukma.kz/wp-content/uploads/2022/10/Lecture-complex-General-Microbiology-2022.pdf>

26. B.T. Seytkhanova, A.A. Abdramanova, A.N. Tolegen, P. Vinoth kumar  
 LECTURE COMPLEX ON THE SUBJECT "MICROBIOLOGY AND  
 IMMUNOLOGY" (Private Microbiology) <http://lib.ukma.kz/wp-content/uploads/2022/10/Lecture-complex-Private-Microbiology-2022.pdf>

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии Методические указания для практических занятий	50-11- 43 стр. из 44

№	Наименование	Ссылка
1	Электронная библиотека ЮКМА	<a href="https://e-lib.skma.edu.kz/genres">https://e-lib.skma.edu.kz/genres</a>
2	Республиканская межвузовская электронная библиотека	<a href="http://rmebrk.kz/">http://rmebrk.kz/</a>
3	Цифровая библиотека «Акнурпресс» -	<a href="https://www.aknurpress.kz/">https://www.aknurpress.kz/</a>
4	Электронная библиотека «Эпиграф»	<a href="http://www.elib.kz/">http://www.elib.kz/</a>
5	Эпиграф - портал мультимедийных учебников	<a href="https://mbook.kz/ru/index/">https://mbook.kz/ru/index/</a>
6	ЭБС IPR SMART	<a href="https://www.iprbookshop.ru/author">https://www.iprbookshop.ru/author</a>
7	Информационно-правовая система «Заң»	<a href="https://zan.kz/ru">https://zan.kz/ru</a>
8	Cochrane Library	<a href="https://www.cochranelibrary.com/">https://www.cochranelibrary.com/</a>

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН

**MEDISINA  
AKADEMIASY**

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ



SOUTH KAZAKHSTAN

**MEDICAL  
ACADEMY**

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»

Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии

50-11-

Методические указания для практических занятий

44 стр. из 44