

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для  
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**Б1.Б.17 ВИРУСОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ**

**Специальность 36.05.01 Ветеринария**

**Специализация Ветеринарное дело**

**Форма обучения очная**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1.</b>	<b>ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ</b>	4
<b>2.</b>	<b>МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ</b>	6
2.1	Взаимодействие вирусов с клеткой. Культивирование вирусов	6
2.2	Репродукция вирусов.	6
2.3	Патогенез вирусных инфекций	6
2.4	Особенности противовирусного иммунитета	6
2.5	Серологические реакции в вирусологии.	6
2.6	Вирусы бешенства	6
2.7	Вирус ящура.	7
2.8	Вирусы болезни Ауески.	7
2.9	Вирусы оспы.	7
2.10	Вирусы лейкоза крупного рогатого скота	7
2.11	Вирусные пневмоэнтериты телят	7
2.12	Вирусные болезни свиней	7
2.13	Грипп птиц	7
2.14	Болезнь Марека, ИЛТ, ИБ.	7
2.15	Вирусные болезни кошек и собак.	8
2.16	Вирусные болезни кроликов	8
2.17	Введение в биотехнологию	8
2.18	Биотехнологические производства	8
2.19	Основные методы биотехнологии.	8
<b>3.</b>	<b>Методические рекомендации по подготовке к занятиям</b>	8
<b>3.1.</b>	Лабораторная работа № 1 Правила отбора патологического материала от больных животных и трупов. Подготовка патологического материала к исследованию	8
3.2.	Лабораторная работа № 4 Индикация вирусов в патологическом материале путем обнаружения телец-включений	9
3.3.	Лабораторная работа № 5 Культивирование вирусов в различных биосистемах	9
3.4.	Лабораторная работа № 6 Серологические реакции в вирусологии	9
3.5.	Лабораторная работа № 7 Вирусы бешенства	9
3.6.	Лабораторная работа № 8 Вирус ящура	9
3.7.	Лабораторная работа № 9 Вирусы лейкоза крупного рогатого скота	10
3.8.	Лабораторная работа № 10 Вирусные пневмоэнтериты телят	10
3.9.	Лабораторная работа № 11 Дифференциальная диагностика гриппа птиц от ньюкаслской болезни	10
3.10.	Лабораторная работа № 12 Решение диагностических задач	10

<b>3.11.</b>	Лабораторная работа № 13 Введение в биотехнологию	10
<b>3.12.</b>	Лабораторная работа № 14 Биотехнологические производства	10
<b>3.13</b>	Лабораторная работа № 15 Основные методы биотехнологии	11

## 1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

### 1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п. п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы (из табл. 5.1 РПД)				
		подгото- вка курсовог- ко проекта (работы)	подготовк- а реферата/э- ссе	индивидуаль- ные домашние задания (ИДЗ)	самостоятель- ное изучение вопросов (СИВ)	подгото- вка к занятия- м (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1	Правила отбора патологического материала от больных животных и трупов. Подготовка патологического материала к исследованию.	-	-	-	-	1
2	Индикация вирусов в патологическом материале путем обнаружения телец-включений	-	-	-	-	1
3	Репродукция вирусов:	-	-	-	1	-
4	Патогенез вирусных инфекций:	-	-	-	1	-
5	Особенности противовирусного иммунитета	-	-	-	1	-
6	Культивирование вирусов в различных биосистемах	-	-	-	-	1
7	Серологические реакции в вирусологии:	-	-	-	3	6
9	Вирусы бешенства:	-	-	-	2	5
10	Вирус ящура.	-	-	-	2	6
11	Вирусы болезни Ауески	-	-	-	3	-

12	Вирусы оспы	-	-	-	3	-
13	Вирусы лейкоза крупного рогатого скота	-	-	-	5	6
14	Вирусные пневмоэнтериты телят	-	-	-	3	7
15	Вирусные болезни свиней	-	-	-	3	-
16	Грипп птиц	-	-	-	2	-
17	Дифференциальная диагностика гриппа птиц от ньюкаслской болезни	-	-	-	-	5
18	Болезнь Марека, ИЛТ, ИБ.	-	-	-	1	-
19	Вирусные болезни кошек и собак	-	-	-	2	-
20	Вирусные болезни кроликов	-	-	-	2	-
21	Решение диагностических задач	-	-	-	-	6
22	Введение в биотехнологию	-	-	-	4	3
23	Биотехнологические производства	-	-	-	4	3
24	Основные методы биотехнологии	-	-	-	4	3

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ**

### **2.1 Репродукция вирусов**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности на условия формирования персистентных инфекций и механизм формирования персистентных инфекций. Ограничение цитолитического эффекта вируса на инфицированную клетку. Поддержание вирусного генома в клетке. Снижение или отсутствие иммунного ответа на вирусную инфекцию.

### **2.2 Патогенез вирусных инфекций**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности на условия формирования персистентных инфекций и механизм формирования персистентных инфекций. Ограничение цитолитического эффекта вируса на инфицированную клетку. Поддержание вирусного генома в клетке. Снижение или отсутствие иммунного ответа на вирусную инфекцию.

### **2.3 Особенности противовирусного иммунитета**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

1. Стадии индукции и продукции интерферона
2. Индукторы интерферона
3. Механизм противовирусного действия интерферона
4. Применение интерферона

### **2.4 Серологические реакции в вирусологии.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности на принцип постановки серологических реакций в вирусологической практике. Рассмотреть варианты и методики постановки ИФА, преимущества и недостатки разных методов.

### **2.5 Вирусы бешенства**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности на характеристику штаммов вируса бешенства по патогенным свойствам и методам их идентификации.

### **2.6 Вирус ящура.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности на локализацию вируса ящура в организме больных животных и вирусоносителей, продолжительность периода носительства у разных видов животных, наличие природных резервуаров вируса ящура.

## **2.7 Вирусы болезни Ауески.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности на локализацию вируса в организме, продолжительность вирусоносительства у разных видов животных, пути и сроки выделения вируса, особенности проявления болезни при экспериментальной инфекции.

## **2.8 Вирусы оспы.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности на особенность строения вирусов оспы, антигенную структуру вирионов, методы лабораторной диагностики: вирусоскопия, выделения вируса и идентификация.

## **2.9 Вирусы лейкоза крупного рогатого скота**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности на таксономию, морфологию вируса лейкоза крупного рогатого скота. Особенности репродукции вируса лейкоза при продуктивной и интегративной инфекции, клинические признаки при разных формах лейкоза: лимфоидный, миелоидный, лимфолейкоз, лимфогранулематоз, лимфосаркома.

## **2.10 Вирусные пневмоэнтериты телят**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности репродукции вирусов инфекционного ринотрахеита, парагрипа-3, адено-вирусной инфекции, респираторно-синцитиальной инфекции, вирусной диареи.

## **2.11 Вирусные болезни свиней.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности на характеристику возбудителя РРС, клинические признаки, патологанатомические изменения и диагностика при этом заболевании, характеристика возбудителя болезни Тешена, клинические признаки и патологоанатомические изменения, а также лабораторная диагностика при болезни Тешена.

## **2.12 Грипп птиц**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на причины антигенных изменчивость вирусов гриппа, обратить внимание на действие коллективного иммунитета и мутаций, механизм возникновения новых штаммов.

## **2.13 Болезнь Марека, ИЛТ, ИБ.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности на 1) характеристике возбудителя болезни Марека, клинических признаков наблюдаемых при этом заболевании; 2) характеристике возбудителя инфекционного ларинготрахеита, характерных изменениях возникающих при этом заболевании; 3) морфология и таксономия вируса инфекционного бронхита,

клинические признаки при инфекционном ларинготрахеите; 4) особенности диагностики болезни Марека, ИЛТ, ИБ.

#### **2.14 Вирусные болезни кошек и собак.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности на клиническое проявление калицивирусной инфекции кошек, характеристику возбудителя болезни, диагностику (составить схему проведения лабораторной диагностики) и профилактику заболевания. Морфология, таксономию и культивирование вируса чумы плотоядных, клинические проявления болезни и профилактика.

#### **2.15 Вирусные болезни кроликов**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности на характеристику вируса миксоматоза – морфология, антигенная структура, культивирование, особенности репродукции, клиническое проявление. Патологоанатомические изменения, методы лабораторной диагностики. Составить схему проведения лабораторных исследований.

#### **2.16 Введение в биотехнологию**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности необходимо на характеристику вируса миксоматоза – морфология, антигенная структура, культивирование, особенности репродукции, клиническое проявление. Патологоанатомические изменения, методы лабораторной диагностики. Составить схему проведения лабораторных исследований.

#### **2.17 Биотехнологические производства**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности на характеристику вируса геморрагической лихорадки кроликов – морфология, антигенная структура, культивирование, особенности репродукции, клиническое проявление. Патологоанатомические изменения, методы лабораторной диагностики. Составить схему проведения лабораторных исследований.

#### **2.18 Основные методы биотехнологии.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности на использование человеком методов биотехнологии для получения продуктов: хлеба, пива, вина, сыра; повышения качества сельскохозяйственной продукции в растениеводстве и животноводстве. Перспективы использования биотехнологии в ветеринарии.

### **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ**

**3.1. Лабораторная работа №1. Правила отбора патологического материала от больных животных и трупов. Подготовка патологического материала к исследованию.**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. Правилах взятия патологического материала от больных животных, использование инструментов для взятия секретов, экскретов и раневого выделения.
2. На методику подготовки к исследованию различных видов материала, приготовление супензии, режим центрифугирования, обработка антибиотиками.
3. Методику проведения бактериологического контроля.
4. Правила ведения журналов учёта поступившего материала, его использования и утилизации.

### **3.2. Лабораторная работа №4 Индикация вирусов в патологическом материале путем обнаружения телец-включений.**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Состав реагентов используемых при серебрении по Морозову.
2. Методику окраски телец-включений при разных вирусных болезнях.
3. Критерии, по которым классифицируют тельца-включения

### **3.3 Лабораторная работа № 5 Культивирование вирусов в культуре клеток.**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Условия культивирования вирусов в культуре клеток.
2. Питательные среды используемые для культивирования клеток.
3. Методы индикации вирусов в культуре клеток: ЦПД, РГАд, метод бляшек, цветная проба, интерференция вирусов.

### **3.4 Лабораторная работа № 6 Серологические реакции в вирусологии.**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Методика определения титра вируса в 50% действии при расчёте по Керберу и по Риду и Менчу;
2. Подготовку компонентов реакции при постановки РГА и РТГА.
3. Стадии гемагглютинации, и определения титра антител в РТГА.
4. Возможные варианты постановки РН.
5. Возможные проявления РН в тест-объектах – куриных эмбрионах, лабораторных животных, культуре клеток.
6. Методика получения эритроцитарного диагностикума.

### **3.5 Лабораторная работа № 7 Вирусы бешенства.**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Методика постановки специфической РИФ.
2. Методика постановки специфической биопробы.
3. Микроскопическая картина наблюдаемая при применении разных методик окраски препаратов на обнаружение телец-включений (по Селлерсу, по Муромцеву, по Романовскому)

### **3.6 Лабораторная работа №8. Вирус ящура.**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Подготовка к исследованию вирусодержащего материала.

2. Интерпретация результатов постановки РСК с типовой и вариантой сывороткой.
3. Выделение вируса в организме мышей, морских свинок.

### **3.7 Лабораторная работа №9 Вирусы лейкоза крупного рогатого скота.**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Методика взятия патологического материала.
2. Методика обнаружения и выделения вируса в организме развивающегося куриного эмбриона.
3. Результат постановки РТГА с целью идентификации выделенного вируса.

### **3.8 Лабораторная работа № 10 Вирусные пневмоэнтериты телят**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Особенности проявления заболеваний общих для разных видов животных и заболеваний, характерных для одного вида животных.
2. Учитывать наличие природных резервуаров вируса, пути передачи, характеристики возбудителя, особенности, проявления и выделения в чувствительной биосистеме

### **3.9 Лабораторная работа № 11 Дифференциальная диагностика гриппа птиц от ньюкаслской болезни**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Условия хранения вакцин.
2. Качество вакцины: иммуногенность, безвредность, реактогенность и требования предъявляемые к упаковке, наличие этикетки.
3. Условий транспортировки.
4. Правила утилизации.

### **3.10 Лабораторная работа №12 Решение диагностических задач.**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Состав искусственных питательных сред.
2. Состав ростовых и поддерживающих питательных сред.
3. Преимущества и недостатки в использовании естественных питательных сред.
4. Приготовление посуды (новой и бывшей в употреблении) для культивирования культур клеток.

### **3.11 Лабораторная работа №13 Введение в биотехнологию.**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Методика определения общего количества микроорганизмов.
2. Определение числа живых микроорганизмов.
3. Учёт результатов полученных с применением разных методик.

### **3.12 Лабораторная работа №14 Биотехнологические производства**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Нормативные документы.
2. На проведение стандартизации, метрологии, сертификации биопрепаратов.

### **3.13 Лабораторная работа №15 Основные методы биотехнологии**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Нормативные документы.
2. На проведение стандартизации, метрологии, сертификации биопрепаратов.