

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

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

**Б1.В.15. КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА**

**Специальность** 36.05.01 Ветеринария

**Специализация** Ветеринарное дело

**Форма обучения** очная

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Организация самостоятельной работы .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Методические рекомендации по подготовки реферата/эссе.....</b>	<b>5</b>
<b>3. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов .....</b>	<b>6</b>
<b>4. Методические рекомендации по подготовке к занятиям .....</b>	<b>10</b>
<b>    4.1. Лабораторная работа.</b> Организация лабораторных работ в ветеринарных лабораториях г. Оренбурга.....	<b>10</b>
<b>    4.2 Лабораторная работа.</b> Основы лабораторных технологий.....	<b>11</b>
<b>    4.3. Лабораторная работа.</b> Оценка гематологического статуса животных.....	<b>11</b>
<b>    4.4. Лабораторная работа.</b> Изучение патологического состояния животных лабораторными методами.....	<b>11</b>
<b>    4.5. Лабораторная работа.</b> Диагностика патологии иммунной системы – иммунного повреждения тканей.....	<b>12</b>
<b>    4.6. Лабораторная работа.</b> Диагностика иммунодефицитов.....	<b>12</b>
<b>    4.7. Лабораторная работа.</b> Иммуноферментный анализ крови.....	<b>12</b>
<b>    4.8. Лабораторная работа.</b> Серологические и иммунохимические методы диагностики инфекционных болезней желудочно-кишечного тракта.....	<b>13</b>
<b>    4.9. Лабораторная работа.</b> Морфологические, биохимические, иммунологические признаки патологии в моче, кале, мокроте, выпотных жидкостях.....	<b>16</b>
<b>    4.10. Лабораторная работа.</b> Химическое исследование каловых масс .....	

# 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)				
		подготовка курсового проекта (работы)	Подготовка реферата /эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1.	Организация лабораторных работ в ветеринарных лабораториях г. Оренбурга.	x	x	x	2	2
2.	Основы лабораторных технологий.	x	x	x	2	2
3.	Оценка гематологического статуса животных.	x	x	x	1	2
4.	Изучение патологического состояния животных лабораторными методами.	x	x	x	2	2
5.	Диагностика патологии иммунной системы – иммунного повреждения тканей.	x	x	x	1	2
6.	Диагностика иммунодефицитов.	x	x	x	2	2
7.	Иммуноферментный анализ крови	x	x	x	2	2
8.	Серологические и иммунохимические методы диагностики инфекционных болезней желудочно-кишечного тракта.	x	x	x	2	2
9.	Морфологические, биохимические, иммунологические признаки патологии в моче, кале, мокроте, выпотных жидкостях.	x	x	x	2	2
10.	Химическое исследование каловых масс	x	x	x	1	2

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

## ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА/ЭССЕ

### 2.1 Реферат/эссе содержит:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;

### 2.2 Оформление работы.

*Требования к оформлению реферата/эссе: поля-1,5 см, интервал-1,5, кегель- 14, шрифт - Times New Roman.*

### 2.3 Критерии оценки реферата/эссе:

- *правильность и аккуратность оформления;*
- *актуальность темы;*
- *соответствие содержания работы выбранной теме;*
- *степень самостоятельности автора при освещении темы.*

Оформление титульного листа

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

Факультет \_\_\_\_\_ Кафедра \_\_\_\_\_

### Реферат

на тему: \_\_\_\_\_

Выполнил (а): Ф.И.О. студента (ки),  
номер группы,  
Проверил:  
кафедра, должность, звание, Ф.И.О.

Оренбург 20\_\_ год

## 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

**3.1.** Организация лабораторных работ в ветеринарных лабораториях г. Оренбурга. При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: Современные методы, которые используются к ветеринарных лабораториях при постановке заболеваний у животных. Изучить ошибки, которые чаще всего происходят при проведении лабораторных исследований и как их можно избежать.

### 3.2. Основы лабораторных технологий.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: Проведение лабораторно-практических работ с целью осмыслиения нового учебного материала включает в себя следующие методические приемы:

- 1) постановку темы занятий и определение задач лабораторно-практической работы;
- 2) определение порядка лабораторно-практической работы или отдельных ее этапов;
- 3) непосредственное выполнение лабораторно-практической работы учащимися и контроль учителя за ходом занятий и соблюдением техники безопасности;
- 4) подведение итогов лабораторно-практической работы и формулирование основных выводов.

### **3.3. Оценка гематологического статуса животных.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Основные понятия. Задачи клинических исследований крови. Морфологические показатели крови, показания и принципы его оценки. Влияние на функционирование системы гемопоэза физических, химических и биологических факторов окружающей среды, климатогеографические особенности, экологические факторы, санитарно-гигиенические условия содержания животных, кормления, стресс, и др. Тесты оценки гематологических показателей животных: **ориентирующие** (1 уровень), **аналитические** (2 уровень), видовые и возрастные особенности, интерпретация результатов. Принципы массовых гематологических исследований.

### **3.4. Изучение патологического состояния животных лабораторными методами.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

1. Общая. Изучает ответ клеток и тканей на какое-либо воздействие или повреждение независимо от того, какие органы или системы у животных вовлечены в процесс. Эта область одна из наиболее комплексных и доступных областей лабораторной диагностики в большей степени вследствие новых достижений в технике исследований и дает представление об общих принципах патологических процессов, с которыми студенты встречаются неоднократно при изучении болезней систем органов.

2. Патология систем органов (специальная часть) изучает, каким образом каждая система органов реагирует на повреждение, вызванное специфической причиной.

В связи с этим и диагностика патологий носит общий и частный характер.

### **3.5. Диагностика патологии иммунной системы – иммунного повреждения тканей.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Общий цикл производства основного лабораторного продукта принято разделять на три этапа: преаналитический, аналитический и постаналитический. Если аналитический этап полностью проходит в лаборатории, то два других этапа имеют довольно значительную внелабораторную составляющую.

### **3.6. Диагностика иммунодефицитов.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Диагностика первичных иммунодефицитов: *адаптивного иммунитета* - тяжелый комбинированный иммунодефицит, общий вариабельный иммунодефицит, агаммаглобулинемия, селективный дефицит иммуноглобулинов, гипоплазия тимуса, аплазия тимуса, дефицит Т-л, дефицит В-л, неклассифицированные иммунодефициты.

*Врожденный иммунитет* - дефицит системы комплемента, синдром Чедиак-Хигаши, дефицит адгезивной активности лейкоцитов у собак и КРС, циклическая нейтропения у собак и др.

### **3.7. Иммуноферментный анализ крови**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:  
Острое воспаление. Этиология и морфологическая классификация экссудатов при остром воспалении (морфологический диагноз).

### **3.8. Серологические и иммунохимические методы диагностики инфекционных болезней желудочно-кишечного тракта.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:  
Этиология заболеваний пищеварительной системы

Причинами заболеваний желудочно-кишечного тракта являются экзогенные, эндогенные факторы и генетические. Первичные причины заболевания это: алиментарный фактор, к которому относятся: еда всухомятку(фаст-фуд), очень горячие блюда, грубая пища, злоупотребление специями и пряностями, алкоголь и курение, недоброкачественная пища, торопливая еда, дефекты жевательного аппарата, бесконтрольный прием лекарственных средств(особенно салицилатов, гормонов, препарата раувольфин), полютанты(экология). К болезням, вызываемым экзогенными факторами можно отнести: острый и хронический гастрит как с повышенной, так пониженной кислотностью, гастроэнтерит, энтерит, острый колит, хронический спастический колит, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, злокачественные опухоли желудка, желчно-каменная болезнь, дискинезии желчно-выводящих путей, алкогольный гепатит и цирроз печени.

### **3.9. Морфологические, биохимические, иммунологические признаки патологии в моче, кале, мокроте, выпотных жидкостях.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Основные признаки патологии в моче, кале, мокроте. Какие биохимические методы проводятся.

### **3.10. Химическое исследование каловых масс**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:  
Лабораторные методы диагностики паразитарных болезней.

Принципы лабораторной диагностики протозоозов .

Принципы лабораторной диагностики гельминтозов.

Методы сбора, учета и изучения членистоногих.

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

### **4.1. Лабораторная работа.** Организация лабораторных работ в ветеринарных лабораториях г. Оренбурга.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Необходимо изучить какие лаборатории и клиники в г.Оренбурге и какие методы они используют при заболеваниях желудочно-кишечного тракта.

### **4.2. Лабораторная работа.** Основы лабораторных технологий.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:  
Проведение лабораторно-практических работ с целью осмыслиения нового учебного материала включает в себя следующие методические приемы: подведение итогов лабораторно-практической работы и формулирование основных выводов.

#### **4.3. Лабораторная работа.** Оценка гематологического статуса животных.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Болезнь – это какое-либо отклонение или нарушение нормальной структуры или функции клеток, органов, систем органов организма или их комбинации, которые проявляются характерными симптомами и признаками в их этиологии, патологии и прогноза, которой может быть известен только на основании лабораторных исследований.

Морфологические показатели крови, показания и принципы его оценки. Влияние на функционирование системы гемопоэза физических, химических и биологических факторов окружающей среды, климатогеографические особенности, экологические факторы, санитарно-гигиенические условия содержания животных, кормления, стресс, и др. Тесты оценки гематологических показателей животных: ориентирующие (1 уровень), аналитические (2 уровень), видовые и возрастные особенности, интерпретация результатов. Принципы массовых гематологических исследований.

#### **4.4. Лабораторная работа.** Изучение патологического состояния животных лабораторными методами.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

К методам общего клинического гематологического анализа относят подсчет количества эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, дифференциальный подсчет лейкоцитов, определение гематокрита, гемоглобина, осмотической резистентности эритроцитов, времени свертывания крови, скорости оседания эритроцитов (СОЭ) и некоторые другие.

В клинической ветеринарии для оценки состояния обмена веществ, функции сердца, печени, почек, желудочно-кишечного тракта, эндокринных и других органов, для диагностики различных болезней используют множество биохимических методов исследования крови, мочи, молока, рубцового содержимого и других биологических жидкостей организма. При этом особое значение имеет исследование крови, так как оно позволяет оценить состояние обмена веществ на различных его стадиях.

Исследование мочи - неотъемлемая часть в комплексе методов при постановке диагноза, контроля за эффективностью лечения животных. В моче в ряде случаев происходят изменения раньше, чем в крови. Ее физические, химические, цитологические изменения отражают состояние не только мочевой системы, но и печени, желудочно-кишечного тракта, а также кислотно-щелочного равновесия в организме.

#### **4.5. Лабораторная работа.** Диагностика патологии иммунной системы – иммунного повреждения тканей.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Общий цикл производства основного лабораторного продукта принято разделять на три этапа: преаналитический, аналитический и постаналитический. Если аналитический этап полностью проходит в лаборатории, то два других этапа имеют довольно значительную внелабораторную составляющую.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Основа обеспечения качества на преаналитическом этапе - разработка и чёткое соблюдение инструкции по качеству проведения этой стадии лабораторного исследования, а также максимальная стандартизация всех основных моментов.

Подготовка пациента к исследованиям- одна из важных составляющих внелабораторной части этапа. Врач должен обязательно объяснить пациенту необходимость лабораторных исследований и информировать пациента о том, как ему нужно подготовиться к исследованиям.

При обращении в лабораторию пациентам сообщаются условия правильной подготовки к сдаче анализа. В доступных местах вывешены графики проведения анализов, а также буклеты с информацией о проводимых исследованиях. **Качественное**

взятие материала является одним из стандартизирующих и предопределяющих моментов всего лабораторного исследования.

При регистрации данных пациентов лаборатории используют современную лабораторную информационную систему (LIS). LIS обеспечивает надёжную регистрацию, хранение и быстрый поиск результатов исследований. При регистрации данных в лаборатории используют штрих-кодирование. Штрих-код считывается специальным сканером, и заявленные анализы автоматически переносятся в лабораторную информационную систему.

**Транспортировка.** Особое значение имеет стандартизация процесса транспортировки проб в лабораторию. При выполнении гематологических исследований на значительном удалении от места взятия крови неизбежно возникают проблемы, связанные с неблагоприятными условиями транспортировки. Воздействие механических факторов (тряска, вибрация, перемешивание и т.д.), нарушения температурного режима, вероятность пролива и загрязнения проб могут оказывать влияние на качество анализов. Для устранения этих причин при перевозках пробирок с кровью рекомендуется использовать герметично закрытые пластиковые пробирки и специальные транспортные изотермические контейнеры.

#### **4.6. Лабораторная работа.** Диагностика иммунодефицитов.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Острое воспаление. Этиология и морфологическая классификация экссудатов при остром воспалении (морфологический диагноз).

Хроническое воспаление. Диагностика наиболее часто встречающихся причин хронического воспаления: инфекционные агенты – бактерии *Brucella spp*, *Micobacteria spp*, *Rhodococcus equi*; вирусы – цирковирус пороссят; грибы – трихофитон, микроспорум, аспергиллом; простейшие-паразиты – лейшмания, трипаносомы, *Drashia spp*, *Habronema spp*. Токсины *Vicia villosa*; аутоиммунные болезни красная волчанка, аллергический контактный дерматит, ревматоидный артрит и т.д.; инородные тела и др. причины. Гранулематозное воспаление и образование гранулем различной этиологии.

#### **4.7. Лабораторная работа.** Иммуноферментный анализ крови

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Лабораторная диагностика болезней в основе которых лежит иммунное воспаление:

- гиперчувствительность немедленного типа (ГНТ) 1 - реагиновый тип - анафилактический шок, аллергическая крапивница, ангиоэдема, аллергический ринит или риноконъюктивит, поллиноз, бронхиальная астма, пищевая аллергия.

- ГНТ 2 - цитотоксический тип – аутоиммунная гемолитическая анемия, гемолитическая болезнь новорожденных, аутоиммунная тромбоцитопеническая микроангиопатия, пузырчатка (пемфигус), васкулит, вызванный антителами против антигенов нейтрофилов, злокачественная миастения, злокачественная анемия, буллезный пемфингоид.

- ГНТ 3 - иммунокомплексный тип – системная красная волчанка. «синий глаз» у собак. Инфекционная анемия лошадей, постстафилококковая и постстрептококковая гиперчувствительности, кожный васкулит, острый гломерулонефрит, реактивный артрит, сывороточная болезнь, хроническая обструктивная пневмония, ревматоидный артрит, Алеутская болезнь норок.

- Гиперчувствительности замедленного типа (ГЗТ) - туберкулез, болезнь Джона (хронический энтерит у КРС и овец), бруцеллез, сарк, аллергический контактный дерматит, рецидивирующийuveит лошадей, отторжение аллотрансплантата.

#### **4.8. Лабораторная работа.** Серологические и иммунохимические методы диагностики инфекционных болезней желудочно-кишечного тракта.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:  
Этиология заболеваний пищеварительной системы

**4.9. Лабораторная работа.** Морфологические, биохимические, иммунологические признаки патологии в моче, кале, мокроте, выпотных жидкостях.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Лабораторный анализ мочи является обязательным при заболеваниях органов мочеотделительной системы, при поражениях других органов, сопровождающихся нарушением функции почек, при нарушениях обмена веществ у животных.

Мочу у животных получают несколькими способами: при естественном акте мочеиспускания; посредством катетеризации; при помещении мелких животных в специальные клетки. При этом посуда должна быть чистой и сухой. Лучше всего исследовать свежеполученную (не более 2 ч после взятия) мочу, но если такой возможности нет, то хранят ее в закрытой посуде в холодильнике (не более 36 часов) или консервируют. Для этого используют толуол, тимол (1-2 кристаллика на 100-150 мл мочи), хлороформ (1-2 капли на такое же количество). При проведении бактериологического исследования консервированная моча непригодна.

При лабораторном исследования мочи определяют ее физические свойства (количество, цвет, прозрачность, консистенция, запах, относительная плотность), проводят химическое исследование (рН, белок, глюкоза, билирубин, уробилиноген, кетоновые тела, гемоглобин и кровь) и микроскопию осадка.

Физические свойства мочи зависят от количества и состава корма, внешней температуры, приема воды, физической нагрузки, функции потовых желез, состояния мочеотделительной, сердечно-сосудистой, пищеварительной и других систем организма.

Взрослые животные выделяют в среднем за сутки следующее количество мочи: крупный рогатый скот - 6-12 л, лошадь - 3-10 л, мелкий рогатый скот - 0,5-1,5 л, свинья - 2-4 л, собака 0,2-2 л. Из расстройств диуреза наиболее часто устанавливают олиго- и полиурию. Олигурия (уменьшенное выделение мочи) наблюдается при перикардиальном, диспепсическом неонатальном, диарейном, нефротическом синдромах, при синдроме дегидратации (экскозе), синдроме скопления жидкости в плевральной полости, при общей сердечной недостаточности. Полиурия (увеличенное выделение мочи) наблюдается при рассасывании отеков и водянок, при хронической почечной недостаточности.

**4.10. Лабораторная работа.** Химическое исследование каловых масс

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Паразитологическая диагностика основывается на прямом обнаружении и идентификации возбудителей. Иногда прибегают к иммунологическим исследованиям, культивированию паразитов или заражению ими лабораторных животных (метод биопроб). Использование любых методов паразитологической диагностики должно преследовать также цель выявления смешанных (двойных и более) инфекций/инвазий, что обозначается как полипаразитизм.

В материале, направляемом на исследование в лабораторию, паразит бывает представлен в тех стадиях, с помощью которых он передается (непосредственно или через переносчика) от инфицированного индивида окружающим людям (цисты простейших, яйца или личинки гельминтов, трофозоиты, гаметоциты), они являются одновременно и диагностическими.