

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

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

**Б2.В.Од.5 ГИСТОЛОГИЯ И ОСНОВЫ ЭМБРИОЛОГИИ**

**Направление подготовки 111900.62 – ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА**

**Профиль образовательной программы Ветеринарно-санитарная экспертиза**

**Форма обучения очная**

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Организация самостоятельной работы .....	4
2.	Методические рекомендации по самостояльному изучению вопросов..	7
3.	Методические рекомендации по подготовке к занятиям.....	10
3.1	Лабораторная работа 1 (ЛР-1). Различия и общие признаки соматических клеток. Клеточные и неклеточные структуры. Химический состав цитоплазмы и ядра. Включения. Органоиды.....	10
3.2	Лабораторная работа 2 (ЛР-2). Деление соматических клеток.....	10
3.3	Лабораторная работа 3 (ЛР-3). Различия и общие признаки строения половых клеток. Особенности спермио- и оогенеза. Морфология и физиология оплодотворения.....	10
3.4	Лабораторная работа 4 (ЛР-4). Развитие ланцетника.....	10
3.5	Лабораторная работа 5 (ЛР-5). Развитие амфибий и костистых рыб.....	10
3.6	Лабораторная работа 6 (ЛР-6). Развитие птиц.....	10
3.7	Лабораторная работа 7 (ЛР-7). Развитие млекопитающих.....	11
3.8	Лабораторная работа 8 (ЛР-8) Общая характеристика и классификация тканей.....	11
3.9	Лабораторная работа 9 (ЛР-9) Опорно-трофические ткани. Мезенхима. Кровь, ее состав: плазма и форменные элементы-эритроциты, тромбоциты. Плазма. Кроветворение.....	11
3.10	Лабораторная работа 10 (ЛР-10) Рыхлая соединительная ткань (клеточный состав). Соединительные ткани со специальными свойствами. Морфофункциональная характеристика плотной соединительной ткани.....	11
3.11	Лабораторная работа 11 (ЛР-11). Морфофункциональная характеристика хрящевой и костной тканей.....	11
3.12	Лабораторная работа 12 (ЛР-12). Мышечные ткани. Гладкая, поперечнополосатая, сердечная мышечная ткань. Строение, гистогенез. Регенерация. Механизм мышечных сокращений.....	12
3.13	Лабораторная работа 13 (ЛР-13) Нервная ткань. Нейроны. Нервные волокна и нервные окончания. Синапсы. Нейроглия – строение и функция.....	12
3.14	Лабораторная работа 14 (ЛР-14) Кожа, ее производные. Строение	

волоса, копыта, молочных желез.....	12
3.15 Лабораторная работа 15 (ЛР-15) Пищеварительная система. Органы ротовой полости (язык, зубы). Слюнные железы. Строение пищевода, желудка, преджелудков жвачных, тонкого и толстого отдела кишечника. Печень, поджелудочная железа.....	12
3.16 Лабораторная работа 16 (ЛР-16) Органы дыхания (слизистая оболочка носа, трахея, легкие) Органы выделения (почка, мочеточник и мочевой пузырь).....	12
3.17 Лабораторная работа 17 (ЛР-17) Строение органов размножения самцов и самок.....	13
3.18 Лабораторная работа 18 (ЛР-18) Сердечнососудистая система (артерии, вены, стенка сердца). Строение органов кроветворения – красный костный мозг, селезенка, лимфатический узел, тимус.....	13
3.19 Лабораторная работа 19 (ЛР-19) Органы внутренней секреции – щитовидная железа, надпочечники, гипофиз, тимус.....	13
3.20 Лабораторная работа 20 (ЛР-20) Нервная система. Спинной мозг, спинномозговой ганглий. Кора головного мозга, мозжечка.....	13
3.21 Лабораторная работа 21 (ЛР-21) Строение органов зрения и слуха. Анализаторы зрения и слуха.....	13

# 1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

## 1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы				
		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	Органоиды и включения, классификации и строение. Химический состав ядра и цитоплазмы соматической клетки. Хромосомы-носители генетической информации.	-	-	-	1	1
2	Митотический цикл клетки, (интерфаза). Понятие о дифференции. Различные виды амитоза, его биологическое значение	-	-	-	1	1
3	Различия и общие признаки строения половых клеток. Особенности спермио- и оогенеза. Морфология и физиология оплодотворения.				1	1
4	Тип зиготы ланцетника, дробление, гаструляция, образование зародышевых листков и осевых органов.				1	1
5	Развитие амфибий и рыб. Типы дробления, виды гаструляции, образование зародышевых листков и осевых органов. Образование и функциональное значение внезародышевой оболочки у рыб.				1	1
6	Развитие птиц и млекопитающих Дробление, гаструляция, образование зародышевых листков и осевых органов. Образование и функциональное значение внезародышевых оболочек. Стадии развития птиц и млекопитающих. Типы плацент.				1	2
7	Классификация, морфофункциональные признаки микро- и субмикроскопического строения эпителиев. Железы, классификация, строение. Морфология и типы секреции				1,5	1,5

8	Происхождение и классификация опорно-трофических тканей. Характеристика форменных элементов и плазмы крови. Кроветворение. Эндотелий. Лимфа.				1,5	1,5
9	Собственно соединительные ткани. Рыхлая неоформленная соединительная ткань, классификация и строение, клеточный состав. Жировая ткань. Плотные соединительные ткани, классификация и строение.				1,5	1,5
10	Хрящевые ткани, их классификация, развитие, строение и регенерация. Костные ткани, остеогенез, строение, перестройка в онтогенезе и регенерация.				1,5	1,5
11	Гладкая мышечная ткань, поперечнополосатая скелетная и сердечная мышечные ткани, строение, гистогенез. Регенерация.				1,5	1,5
12	Развитие, общая характеристика, классификация и строение нервной ткани. Нейроны. Нервные волокна. Нервные окончания. Синапсы. Нейроглия.				1,5	1,5
13	Фило- и онтогенез, видовые, возрастные и породные особенности строения кожи, волоса, кожных желез, копыта, копытца, рога. Гистофизиология молочной железы в зависимости от функционального состояния самки. Морфология секреции молока.				1,5	1,5
14	Моррофункциональная характеристика системы органов пищеварения. Строение языка, зубов, слюнных желез, глотки и пищевода. Особенности строения много- и однокамерного желудков, тонкого и толстого отделов кишечника. Суб- и микроскопическое строение печени и поджелудочной железы, их гистофизиология, экзо- и эндокринная секреция.				1,5	1,5
15	Гистофизиология носовой полости, горлани, трахеи, легких. Гистофизиология,				1	2

	суб- и микроскопическое строение почек. Строение мочеточников, мочевого пузыря, уретры.					
16	Фило- и онтогенез органов размножения самца. Строение семенника, семявыносящих путей и добавочных половых желез. Фило- и онтогенез органов размножения самок. Строение яичника, яйцеводов, матки, влагалища				1	1
17	Фило- и онтогенез сердца. Классификация и строение артерий и вен разного калибра. Общая характеристика, происхождение и классификация органов кроветворения. Развитие, строение и функциональное значение костного мозга и тимуса, селезенки и лимфатических узлов.				1	1
18	Общая характеристика, происхождение и классификация органов внутренней секреции. Развитие, строение и функциональное значение гипофиза. Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система. Развитие, строение и значение эпифиза, щитовидной железы (секреторный цикл тироцита), надпочечников (строительство, функциональное значение, корковой и мозговой зон)				1	1
19	Гистофизиология спинного мозга. Ядра серого вещества. Строение белого вещества. Строение и функция спинальных ганглиев. Закономерности строения стволовой и корковой части головного мозга (кора больших полушарий, мозжечка).				1	1
20	Развитие и гистофизиология глаза. Анализатор зрения. Развитие и строение наружного, среднего и внутреннего уха. Строение акустического анализатора				1	1

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

**2.1 Органоиды и включения, классификации и строение. Химический состав ядра и цитоплазмы соматической клетки. Хромосомы-носители генетической информации.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

1.Органоиды и включения, классификации и строение.

2.Органические и неорганические составляющие цитоплазмы и ядра.

3.Строение и функции хромосом

**2.2 Митотический цикл клетки, (интерфаза). Понятие о диффероне. Различные виды амитоза, его биологическое значение**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

1.Особенности течения редукционного непрямого деления

**2.3 Различия и общие признаки строения половых клеток. Особенности спермио- и оогенеза. Морфология и физиология оплодотворения.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

1. Сравнительная характеристика строения половых клеток

2. Гаметогенез.

3. Биология, морфология и физиология оплодотворения.

**2.4 Тип зиготы ланцетника, дробление, гастроуляция, образование зародышевых листков и осевых органов.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

1.Последовательность дробления зиготы ланцетника. Гастроуляция.

**2.5 Развитие амфибий и рыб. Типы дробления, виды гастроуляции, образование зародышевых листков и осевых органов. Образование и функциональное значение внезародышевой оболочки у рыб.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

1.Особенности гастроуляции у амфибий

2.Внезародышевые оболочки костистых рыб.

**2.6 Развитие птиц и млекопитающих Дробление, гастроуляция, образование зародышевых листков и осевых органов. Образование и функциональное значение внезародышевых оболочек. Стадии развития птиц и млекопитающих. Типы плацент.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

1.Внезародышевые и плодовые оболочки птиц и млекопитающих.

2.Соответствие анатомической и гистологической классификаций типов плацент.

**2.7 Классификация, морфофункциональные признаки микро- и субмикроскопического строения эпителиев. Железы, классификация, строение. Морфология и типы секреции**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

1.Возникновение эпителиальных тканей в филогенезе.

2.Отличительные особенности строения однослойных и многослойных эпителиев.

3.Строение железистого эпителия. Типы секреции.

**2.8 Происхождение и классификация опорно-трофических тканей. Характеристика форменных элементов и плазмы крови. Кроветворение. Эндотелий. Лимфа.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

- 1.Сравнительная характеристика крови животных и птиц.
- 2.Эмбриональное и постэмбриональное кроветворение
- 3.Роль крови в макрофагической системе организма.

2.9 Собственно соединительные ткани. Рыхлая неоформленная соединительная ткань, классификация и строение, клеточный состав. Жировая ткань. Плотные соединительные ткани, классификация и строение.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

- 1.Отличительные особенности рыхлой соединительной ткани от плотной.
- 2.Ткани со специальными свойствами.

2.10 Хрящевые ткани, их классификация, развитие, строение и регенерация. Костные ткани, остеогенез, строение, перестройка в онтогенезе и регенерация.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

- 1.Факторы, инициирующие резорбцию тонковолокнистой костной ткани и её механизмы.
- 2.Регенерация костной ткани.

2.11 Гладкая мышечная ткань, поперечнополосатая скелетная и сердечная мышечные ткани, строение, гистогенез. Регенерация.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

- 1.Эмбриональные источники мышечных тканей.
- 2.Гистогенез и механизмы регенерации гладкой и сердечной мышечных тканей
- 3.Сравнительная морфофункциональная организация типичных и атипичных кардиомиоцитов.

2.12 Развитие, общая характеристика, классификация и строение нервной ткани. Нейроны. Нервные волокна. Нервные окончания. Синапсы. Нейроглия.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

- 1.Особенности нейроцитов ПНС
- 2.Дифференцировка нервного волокна. Отличие регенерации нервного волокна ЦНС от ПНС.
- 3.Ультраструктурная организация синапсов. Состав и функции нейромедиаторов и нейропептидов.

2.13 Фило- и онтогенез, видовые, возрастные и породные особенности строения кожи, волоса, кожных желез, копыта, копытца, рога. Гистофизиология молочной железы в зависимости от функционального состояния самки. Морфология секреции молока.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

- 1.Знание видовых, возрастных и породных особенности строения кожи животных в практике судебно-ветеринарной медицины.
- 2.Возрастные изменения гистофизиологии молочной железы и в зависимости от функционального состояния самки. Инволюция молочной железы.

2.14 Морфофункциональная характеристика системы органов пищеварения. Строение языка, зубов, слюнных желез, глотки и пищевода. Особенности строения много- и однокамерного желудков, тонкого и толстого отделов кишечника. Суб- и микроскопическое строение печени и поджелудочной железы, их гистофизиология, экзо- и эндокринная секреция.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

1. Возрастные изменения гистофизиологии молочной железы и в зависимости от функционального состояния самки. Инволюция молочной железы.
2. Структурно-функциональный комплекс ворсинка-крипта и его участие в процессах регенерации кишечника и регуляции пищеварения.
3. Субмикроскопическое строение и взаимосвязь структур печеночной балки и синусоидного капилляра. Кровоснабжение печени.

2.15 Гистофизиология носовой полости, гортани, трахеи, легких. Гистофизиология, суб- и микроскопическое строение почек. Строение мочеточников, мочевого пузыря, уретры.

- При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.
1. Особенности гистофизиологии гортани животных. Альвеолоциты первого и второго типа. Цитофизиология аэрогематического барьера.
  2. Почечное тельце, нефрогематический барьер. Кровоснабжение почки. Механизм реабсорбции первичной мочи в проксимальном отделе нефрона.

2.16 Фило- и онтогенез органов размножения самца. Строение семенника, семявыносящих путей и добавочных половых желез. Фило- и онтогенез органов размножения самок. Строение яичника, яйцеводов, матки, влагалища.

- При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.
1. Строение и функция канальцев семенника.
  2. Особенности строения стенки рога матки интактной и беременной самки.

2.17 Фило- и онтогенез сердца. Классификация и строение артерий и вен разного калибра. Общая характеристика, происхождение и классификация органов кроветворения. Развитие, строение и функциональное значение костного мозга и тимуса, селезенки и лимфатических узлов.

- При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.
1. Гистогенез типичных и атипичных кардиомиоцитов. Особенности субмикроскопического их строения. Строение микроциркуляторного русла.
  2. Классификация капилляров.
  3. Микроскопическое строение красного и желтого костного мозга.
  4. Цитофизиология гематотканевого барьера корковой зоны тимуса.
  5. Кровоснабжение селезенки.

2.18 Общая характеристика, происхождение и классификация органов внутренней секреции. Развитие, строение и функциональное значение гипофиза. Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система. Развитие, строение и значение эпифиза, щитовидной железы (секреторный цикл тироцита), надпочечников (строительство, функциональное значение, корковой и мозговой зон)

- При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.
1. Секреторный цикл тироцита. Факторы, влияющие на изменение секреторной активности щитовидной железы.
  2. Строение, функциональное значение, кровоснабжение и иннервация корковой и мозговой зон надпочечников.

2.19 Гистофизиология спинного мозга. Ядра серого вещества. Строение белого вещества. Строение и функция спинальных ганглиев. Закономерности строения стволовой и корковой части головного мозга (кора больших полушарий, мозжечка).

- При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.
1. Проводящие пути спинного и головного мозга.
  2. Развитие и гистофизиология автономной нервной системы.

2.20 Развитие и гистофизиология глаза. Анализатор зрения. Развитие и строение наружного, среднего и внутреннего уха. Строение акустического анализатора  
При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.  
1.Источники развития, строение и цитофизиология органов слуха и равновесия.  
2.Орган зрения и обоняния, источники развития.

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

3.1 Лабораторная работа 1 (ЛР-1). Различия и общие признаки соматических клеток. Клеточные и неклеточные структуры. Химический состав цитоплазмы и ядра. Включения. Органоиды.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.  
1.Формы соматических клеток.  
2.Синцитий и симпласт.  
3.Химический состав цитоплазмы и ядра. Хроматин, хромосомы, хроматиды.  
4.Органоиды общего назначения, видимые в световой микроскоп.  
5.Трофические, секреторные, пигментные включения.

3.2 Лабораторная работа 2 (ЛР-2). Деление соматических клеток.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.  
1.Интерфаза.  
2.Фазы собственно митоза.  
3.Амитоз эпителиоцитов мочевого пузыря.

3.3 Лабораторная работа 3 (ЛР-3). Различия и общие признаки строения половых клеток. Особенности спермио- и оогенеза. Морфология и физиология оплодотворения.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.  
1.Формы и строение спермиев самцов млекопитающих.  
2.Строение и классификация яйцеклеток. Оогенез.  
3.Спермиогенез в извитых канальцах семенника кролика.  
4.Оплодотворение.

3.4 Лабораторная работа 4 (ЛР-4). Развитие ланцетника.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.  
1.Типы дробления зиготы ланцетника.  
2.Ранняя и поздняя гастроуляция ланцетника.  
3.Особенности органогенеза ланцетника.

3.5 Лабораторная работа 5 (ЛР-5). Развитие амфибий и костистых рыб.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.  
1.Типы дробления зигот амфибий и костистых рыб.  
2.Ранняя и поздняя гастроуляция амфибий и костистых рыб.  
3.Особенности органогенеза амфибий и костистых рыб.  
4.Образование внезародышевой оболочки у костистых рыб.

3.6 Лабораторная работа 6 (ЛР-6). Развитие птиц.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.  
1. Тип дробления зиготы птиц.  
2. Ранняя и поздняя гастроуляция птиц. Органогенез.  
3. Образование внезародышевых оболочек птиц.  
4. Стадии развития куриного зародыша.

### 3.7 Лабораторная работа 7 (ЛР-7). Развитие млекопитающих.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Тип дробления зиготы млекопитающих.
2. Ранняя и поздняя гастрulaция млекопитающих.
3. Органогенез млекопитающих.
4. Образование внезародышевых оболочек млекопитающих.
5. Типы плацент.

### 3.8 Лабораторная работа 8 (ЛР-8) Общая характеристика и классификация тканей.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Однослойные и многослойные эпителии. Железистый эпителий.

1.Классификация и морфофункциональная характеристика однослойного эпителия:

- плоский,
- кубический,
- призматический,
- многорядный мерцательный.

2.Классификация и морфофункциональная характеристика многослойного эпителия:

- плоский неороговевающий,
- многослойный плоский ороговевающий,
- переходный.

3. Железистый эпителий. Типы секреции.

### 3.9 Лабораторная работа 9 (ЛР-9) Опорно-трофические ткани. Мезенхима. Кровь, ее состав: плазма и форменные элементы-эритроциты, тромбоциты. Плазма. Кроветворение.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Мезенхима, строение, функции.
2. Морфофункциональная характеристика эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов крови.
3. Плазма крови, ее физико-химические свойства.
4. Кроветворение во взрослом организме и в эмбриогенезе.

### 3.10 Лабораторная работа 10 (ЛР-10) Рыхлая соединительная ткань (клеточный состав). Соединительные ткани со специальными свойствами. Морфофункциональная характеристика плотной соединительной ткани.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Общая характеристика рыхлой волокнистой соединительной ткани.
2. Клетки соединительной ткани: подвижные и оседлые.
3. Межклеточное вещество. Волокна соединительной ткани.
4. Соединительные ткани со специальными свойствами: ретикулярная, жировая.
5. Классификация и общая характеристика плотной соединительной ткани.

### 3.11 Лабораторная работа 11 (ЛР-11). Морфофункциональная характеристика хрящевой и костной тканей.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

- 1.Строение и функциональное значение гиалинового, эластического и волокнистого хрящей.
- 2.Общая характеристика костных тканей и их классификация.
- 3.Строение и функциональное значение ретикулофиброзной и пластинчатой костей.

#### 4. Развитие кости на месте гиалинового хряща и мезенхимы.

3.12 Лабораторная работа 12 (ЛР-12). Мышечные ткани. Гладкая, поперечнополосатая, сердечная мышечная ткань. Строение, гистогенез. Регенерация. Механизм мышечных сокращений.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Общая характеристика мышечных тканей.

2. Гладкая мышечная ткань, строение: мезенхимного, эпидермального, нейрального происхождения. Регенерация.

3. Общая характеристика поперечнополосатой мышечной ткани. Структурные элементы симпласта. Механизм мышечного сокращения.

4. Особенности строения сердечной мышечной ткани.

3.13 Лабораторная работа 13 (ЛР-13) Нервная ткань. Нейроны. Нервные волокна и нервные окончания. Синапсы. Нейроглия – строение и функция.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Морфология нейронов. Морфологическая, физиологическая и биохимическая классификация нейронов:

2. Общая характеристика и строение астроглии, эпиндимы, олигодендроглии и микроглии.

3. Безмиelinовые и миelinовые нервные волокна. Регенерация. Строение нерва.

4. Нервные окончания. Классификация, строение.

5. Синапсы. Классификация, строение.

3.14 Лабораторная работа 14 (ЛР-14) Кожа, ее производные. Строение волоса, копыта, молочных желез.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Строение кожи- лошади, крупного рогатого скота, овцы, свиньи.

2. Строение копыта жеребенка.

3. Строение копытца.

4. Строение молочной железы- нетели, лактирующей коровы, сухостойной коровы.

3.15 Лабораторная работа 15 (ЛР-15) Пищеварительная система. Органы ротовой полости (язык, зубы). Слюнные железы. Строение пищевода, желудка, преджелудков жвачных, тонкого и толстого отдела кишечника. Печень, поджелудочная железа.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Строение языка – нитевидный, валиковидный сосочек.

2. Корень зуба в поперечном разрезе. Развитие зуба.

3. Строение слюнных желез – слизистая, белковая, смешанная.

4. Строение пищевода- крупного рогатого скота, собаки.

5. Строение рубца, сетки, книжки, сычуга.

6. Строение двенадцатиперстной, тощей, толстой кишки

7. Строение поджелудочной железы, печени овцы и свиньи. Триада печени

3.16 Лабораторная работа 16 (ЛР-16) Органы дыхания (слизистая оболочка носа, трахея, легкие) Органы выделения (почка, мочеточник и мочевой пузырь).

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Общие закономерности строения органов дыхания. Строение слизистой носа разных носовых ходов.

2. Строение трахеи и крупных бронхов. Строение легкого.

3. Общие закономерности строения органов выделения. Развитие и строение почек (нефрон, зоны почек).

#### 4.Строение мочеточников. Строение мочевого пузыря.

3.17 Лабораторная работа 17 (ЛР-17) Строение органов размножения самцов и самок.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1.Общие закономерности строения органов размножения самцов. Строение семенника и его придатка.

2.Строение семяпровода и придаточных половых желез (пузырьковидные, предстательная, луковичные).

3.Общие закономерности строения органов размножения самок. Строение яичника. Желтое тело яичника.

4.Строение яйцеводов и матки. Строение мочеполового предверия, и строение влагалища.

3.18 Лабораторная работа 18 (ЛР-18) Сердечнососудистая система (артерии, вены, стенка сердца). Строение органов кроветворения – красный костный мозг, селезенка, лимфатический узел, тимус.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1.Особенности строения артерий и вен разного калибра. Строение и классификация капилляров.

2.Развитие и общие закономерности строения сердца. Строение стенок сердца (эндокард, миокард, эпикард).

3.Общие закономерности строения кроветворных органов. Классификация.

4.Строение и функция красного костного мозга, тимуса.

5.Строение и функция селезенки, лимфатического узла.

3.19 Лабораторная работа 19 (ЛР-19) Органы внутренней секреции – щитовидная железа, надпочечники, гипофиз, тимус.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1.Общие закономерности строения органов внутренней секреции.

2.Строение и функция гипофиза и гипоталамуса.

3.Строение и функция эпифиза.

4.Строение щитовидной железы в условиях гипо- и гиперфункции.

5.Строение и функция надпочечника.

3.20 Лабораторная работа 20 (ЛР-20) Нервная система. Спинной мозг, спинномозговой ганглий. Кора головного мозга, мозжечка.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1.Строение спинного мозга. Проводящие пути белого мозгового вещества.

2.Ядра серого мозгового вещества. Строение спинальных ганглиев.

3.Клеточный состав и слои коры больших полушарий.

4.Клеточный состав и слои коры мозжечка.

5.Волокна мозжечка (афферентные и эфферентные).

3.21 Лабораторная работа 21 (ЛР-21) Строение органов зрения и слуха. Анализаторы зрения и слуха.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1.Периферические аппараты анализаторов, понятие об анализаторах.

2.Развитие и строение глазного яблока и оболочки глаза. Строение сетчатки глаза ее клеточный состав и слои.

3.Внутреннее ухо. Развитие и строение органа равновесия.

4.Строение перепончатого лабиринта улитки.

5.Кортиев орган, как орган слуха.