

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»

Кафедра биотехнологии и ветеринарной медицины

Согласовано

На научно-методическом совете факультета
технологий животноводства и ветеринарной
медицины
«27» мая 2024 г.

Утверждено

решением кафедры биотехнологии и
ветеринарной медицины
от «23» мая 2024 г.
протокол № 16

Рабочая программа дисциплины

МОРФОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

Направление подготовки (специальность) 36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль) программы (специализация) Продуктивное и
непродуктивное (кинология) животноводство

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная, заочная

Смоленск 2024

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 36.03.02 Зоотехния

Рабочая программа дисциплины разработана доцентом кафедры биотехнологии и ветеринарной медицины, кандидатом ветеринарных наук, Машаровым Юрием Викторовичем

Рецензент: кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры зоотехнии ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА Соколова Елена Геннадьевна

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций
1.1. Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)
Общепрофессиональная компетенция	
(код и наименование) ОПК-1 Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	(код и наименование) ИД-1ОПК-1 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма

1.2 . Перечень планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
Общепрофессиональная компетенция (код и наименование) ОПК-1 Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	
код и наименование ИДК ИД-1ОПК-1 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма	Знать (З): полный объем требований: биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма
	Уметь (У): основные умения при решении задач: определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма
	Владеть (В): основные навыки в решении задач: способностью определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма

2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Морфология животных» относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули).

Цель: формирование общепрофессиональной компетенции (ОПК-1), теоретических знаний и практических навыков по морфологии животных.

Задачи: общеобразовательная задача заключается в выяснении общепрофессиональных закономерностей строения и развития различных систем организма животных с учетом среды обитания и функционального назначения; прикладная задача состоит в том, чтобы с позиции морфологического строения организма дать возможность студентам успешно усваивать зоотехнические дисциплины, грамотно разбираться в вопросах разведения, технологии содержания и кормления животных; специальная задача предусматривает формирование у студентов исследовательского и методологического мировоззрения в решении проблем биологии и зоотехнии

3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

3.1 Очная форма обучения

Вид учебной работы	1 семестр	2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	2	3
часов	72	108
Аудиторная (контактная) работа, часов	48	36
в т.ч. занятия лекционного типа	16	18
занятия семинарского типа	32	18
Самостоятельная работа обучающихся, часов	22	45
Контроль	2	27
Вид промежуточной аттестации	зачёт	экзамен

3.2 Заочная форма обучения

Вид учебной работы	семестр	семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	2	3
часов	72	108
Аудиторная (контактная) работа, часов	4	6
в т.ч. занятия лекционного типа	2	2
занятия семинарского типа	2	4
Самостоятельная работа обучающихся, часов	64	93
Контроль	4	9
Вид промежуточной аттестации	зачёт	экзамен

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций
Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код ИДК
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы		
Раздел 1. Микроскопическая морфология				Тест Устный опрос	ИД-1 ОПК-1
1.1. Цитология. Эмбриология	20	4+10	6		
1.2. Общая гистология	24	6+10	8		
1.3. Частная гистология	26	6+12	8		
Контроль - зачёт	2				
Итого за семестр	72	48	22	Тест Устный опрос	ИД-1 ОПК-1
Раздел 2. Макроскопическая морфология					
2.2. Соматические системы	29	6+6	17		

2.3. Внутренностные системы	28	6+6	16		
2.3. Интегрирующие системы	28	6+6	16		
Контроль - экзамен	27				
Итого за семестр	108	36	45		
ИТОГО по дисциплине	180	84	67		

Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код ИДК
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	Самостоятельной работы		
Раздел 1. Микроскопическая морфология				Тест Устный опрос	ИД-1 ОПК-1
1.1. Цитология. Эмбриология	22	2	20		
1.2. Общая гистология	22	2	20		
1.3. Частная гистология	24		24		
Контроль - зачёт	4				
Итого за семестр	72	4	64		
Раздел 2. Макроскопическая морфология				Тест Устный опрос	ИД-1 ОПК-1
2.2. Соматические системы	35	2	33		
2.3. Внутренностные системы	32	2	30		
2.3. Интегрирующие системы	32	2	30		
Контроль - экзамен	9				
Итого за семестр	108	6	93		
ИТОГО по дисциплине					

4.2 Содержание дисциплины по разделам и темам

Раздел 1. Микроскопическая морфология.

Цель – приобретение теоретических и практических навыков по микроскопической морфологии.

Задачи

- изучить цитологию животных
- изучить эмбриологию животных
- изучить гистологическое строение тканей животных
- изучить гистологическое строение органов и систем животных

Перечень учебных элементов раздела:

Тема 1. Цитология. Эмбриология.

Значение цитологии и эмбриологии для развития зоотехнии. Клеточная теория и её основные положения. Общий план строения клеток.

Строение и функции структур клеток (поверхностный аппарат, цитоплазма и ядро), органелл, их классификации, функции. Включения, их функция и роль в организме. Ядро, его функции и роль в организме.

Жизненный цикл клетки и его периоды. Деление клеток (митоз, амитоз, мейоз), старение и гибель клеток.

Эмбриология и её значение в зоотехнической практике. Морфологическая характеристика половых клеток. Гаметогенез. Основные этапы эмбриогенеза. Оплодотворение. Дробление. Гастрюляция. Закладка осевых органов. Общие закономерности эмбриогенеза птиц и млекопитающих.

Тема 2. Общая гистология.

Знание общей характеристики эпителиальных тканей, их функции, классификации, умение определять на гистопрепаратах их структуру. Умение классификации желёз.

Знание генезиса и функций тканей внутренней среды (опорно-трофические), умение определять их строение на гистопрепаратах.

Знание структур и функций форменных элементов крови. Знание морфофункциональной характеристики структур рыхлой соединительной ткани. Умение определять на гистопрепаратах особенностей строения, классификация плотных соединительных тканей. Умение определять строение и классификацию хрящевых и костных тканей.

Знание характерных структур и основных функций и классификации мышечных тканей. Умение определять строение и функциональные особенности гладкой и поперечно-полосатой мышечных тканей. Знание строения, белкового состава, механизма сокращения миофибрилл. Умение определять изменения в мышечной ткани под влиянием кормления, тренинга, кастрации и других факторов.

Знание классификации нейронов. Умение определять особенности строения нейронов. Знание строения нервных волокон (миелиновые и безмиелиновые), строение и функция нервных окончаний, их классификация. Знание о рефлекторных дугах. Умение определять строение и функции нейроглии и ее классификация. Знание морфологических основ проведения нервного импульса нервными волокнами.

Введение в учение о тканях. Классификация тканей.

Эпителиальные ткани. Общая характеристика, структура, функции, классификация. Желёзы, их классификация.

Ткани внутренней среды (опорно-трофические), генезис, строение, функции.

Структура и функция форменных элементов крови. Морфофункциональная характеристика структур рыхлой соединительной ткани. Особенности строения, классификация плотных соединительных тканей. Строение и классификация хрящевых и костных тканей.

Мышечные ткани. Характерные структуры и основные функции, классификация. Развитие, строение и функциональные особенности гладкой и поперечно-полосатой мышечных тканей. Миофибрилла, ее строение, белковый состав, механизм сокращения. Изменения в мышечной ткани под влиянием кормления, тренинга, кастрации и других факторов.

Нервная ткань. Нейроны и их классификация. Особенности строения нейронов. Строение нервных волокон (миелиновые и безмиелиновые). Строение и функция нервных окончаний, их классификация. Рефлекторные дуги. Строение и функция нейроглии и ее классификация.

Морфологические основы проведения нервного импульса нервными волокнами.

Тема 3. Частная гистология

Понятие об органе. Знание общего плана строения внутренних органов.

Нервная система. Основные функции. Классификация. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение и функции спинномозгового ганглия, спинного мозга, мозжечка. Межнейронные связи мозжечка. Кора головного мозга. Понятие о модульном принципе развития и строения коры головного мозга.

Органы чувств. Понятие об анализаторах. Классификация органов чувств. Орган зрения, основные аппараты глаза (вспомогательный, диоптрический, аккомодационный, светочувствительный) и их составы. Строение и нейронный состав сетчатки. Гистологи-

ческое строение вспомогательного аппарата глаза. Внутреннее ухо. Спиральный орган и его строение. Строение пятен и гребешков полукружных каналов.

Сердечно-сосудистая система. Основные функции, состав, классификация. Строение артерий эластического, мышечно-эластического и мышечного типов. Вены мышечного и безмышечного типов, Строение сосудов микроциркуляторного русла. Капилляры, их строение и классификация. Строение лимфатических сосудов. Строение сердца. Миокард. Типы кардиомиоцитов (сократительные, проводящие, секреторные). Их строение и функции. Органы кроветворения и иммунной защиты. Общие закономерности строения и функции. Состав, классификация. Центральные органы кроветворения и иммунной защиты (красный костный мозг, тимус, фабрициева сумка птиц). Развитие, строение, функция. Периферические органы иммунной системы (селезенка, лимфатические узлы, лимфоидная ткань слизистых оболочек), развитие, строение, функции.

Эндокринная система и ее роль в регуляции функций организма. Общий план строения эндокринных желез. Морфофункциональная характеристика центрального звена эндокринной системы (гипоталамус, гипофиз, эпифиз). Строение и функция периферического звена эндокринной системы (щитовидная железа, надпочечник, околощитовидная железа). Понятие о диффузной эндокринной системе.

Органы пищеварения. Общая характеристика. Схема строения пищеварительного канала и застенных пищеварительных желез. Органы ротовой полости, особенности строения слизистой оболоч и. Язык, строение, функции. Слюнные железы, их развитие, морфофункциональная характеристика. Строение стенки пищевода, одно- и многокамерного желудка. Железы желудка, их клеточный состав и функции. Строение стенки тонкой и толстой кишок. Эндокринные клетки пищеварительного канала и их морфофункциональная характеристика. Застойные пищеварительные железы (печень, поджелудочная железа), строение, морфофункциональная характеристика.

Органы дыхания. Основные функции. Воздухоносные пути, их строение. Респираторный отдел легкого. Строение ацинуса.

Кожный покров. Значение кожного покрова. Строение эпидермиса, дермы, подкожной клетчатки. Волос, общий план строения и классификация. Развитие волоса. Видовые, регионарные и возрастные особенности гистологического строения кожи и волосяного покрова. Строение молочных желез.

Органы выделения, состав и функции. Строение почки. Характеристика нефрона. Васкуляризация почки: кортикальная и юк-стамедуллярная системы. Тонкое строение нефрона. Структуры основных процессов мочеобразования. Мочеотводящие пути, их строение.

Органы половой системы. Функция, значение, состав и классификация.

Половая система самца. Семенники, их строение и функции. Сперматогенез и его периоды. Интерстициальные клетки, их строение и функции.

Семявыносящие пути и добавочные половые железы. Строение, функции, состав и классификация органов половой системы самки. Строение яичника. Фолликулы яичника и их классификация. Развитие, строение и функции желтого тела. Строение и функции яйцевода, матки, влагалища. Овариальный цикл и его гормональная регуляция.

Раздел 2. Макроскопическая морфология

Цель – приобретение теоретических и практических навыков по макроскопической морфологии животных.

Задачи

– изучение соматических систем (скелет, суставы и связки, мышечная система, общий кожный покров);

- изучение внутренностных систем (органы пищеварения, органы дыхания, органы мочевыделения, органы размножения),;

- изучение интегрирующих систем (нервная система, сердечно-сосудистая система, эндокринная система и органы гемолимфопоэза, особенности строения птиц).

Перечень учебных элементов раздела

Тема 1. Соматические системы

Остеология. Скелет. Общая характеристика скелета, принципы его строения и деления на отделы, функции. Значение в жизнедеятельности организма. Кость как основной орган костной системы, ее анатомо-гистологическое строение. Типы костей по форме, строению, функции и положению в скелете. Связь формы и внутреннего строения кости с особенностями ее функционирования. Развитие кости в фило- и онтогенезе и под влиянием внешних факторов. Филоонтогенетическое развитие скелета позвоночных. Осе-вой скелет и скелет конечностей. Особенности в их строении у разных видов домашних животных, изменения в связи с возрастом, кормлением и условиями содержания.

Синдесмология (артрология). Общая морфофункциональная характеристика соединения костей скелета в связи с его развитием;

виды соединения костей. Особенности строения суставов, их синовиальная среда. Значение движения в формировании суставов. Возрастные и видовые особенности соединения костей.

Миология. Анатомический состав системы скелетных мышц, их морфофункциональная характеристика. Фило- и онтогенез мышечной системы. Мышца как орган. Общие принципы распределения мышц на теле. Типы мышц по форме, функции и внутренней структуре. Связь формы и внутреннего строения мышцы с особенностями ее расположения, функционирования и пищевыми качествами. Действие мышц различной структуры и разных морфофункциональных групп в условиях статики или динамики животных. Изменения структуры мышц, ее физических свойств и химического состава в связи с возрастом и под влиянием кормления, откорма, кастрации, двигательной активности и других технологических приемов современного животноводства. Мышцы туловища, головы и конечностей. Вспомогательные приспособления аппарата движения: сезамовидные кости, фасции, синовиальные влагалища и сумки.

Общий (кожный) покров. Морфофункциональная характеристика и значение кожного покрова и его производных: их развитие в фило- и онтогенезе. Строение кожи и ее производных: потовые, сальные и молочные железы, волосы, когти, копыта (копытца), мякиши, рога. Особенности структуры кожи и ее производных в связи с видом, возрастом, полом, породой, кастрацией, кормлением и содержанием.

Форма и строение вымени у домашних животных. Видовые особенности строения у продуктивных животных и изменения его структуры в различные периоды функциональной деятельности. Типы волос и их смена. Влияние внешних и внутренних факторов на развитие и структуру производных кожного покрова.

Тема 2. Внутренности системы

Понятие о внутренностях, полостях тела, серозных полостях, оболочках и их производных (брыжейках, сальниках, связках). Их развитие и взаимное расположение. Деление брюшной полости на области. Принципы строения трубкообразных и паренхиматозных органов. Фило- и онтогенез внутренних органов.

Пищеварительный аппарат. Анатомический состав. Общая морфофункциональная характеристика, его развитие в фило- и онтогенезе. Деление на отделы. Морфофункциональная характеристика и топография головной (ротоглотки), передней (пищеводно-желудочной), средней (тонкой) и задней (толстой) кишок, застенных желез; их строение, топография, развитие, видовые, возрастные особенности и роль в процессе пищеварения. Изменения в строении органов пищеварения под влиянием технологических приемов интенсивного промышленного животноводства (полно-гранулированные рационы, предварительная тепловая и механическая обработка грубого корма, гиподинамия, интенсивное дорацивание и т. д.).

Дыхательный аппарат. Анатомический состав. Общая морфофункциональная характеристика органов дыхания, развитие в фило- и онтогенезе. Строение и функциональное значение органов дыхания. Плевральные полости и их оболочки. Носовая полость. Дыхательные пути. Легкие. Видовые и возрастные особенности.

Мочеполовой аппарат. Анатомический состав. Морфофункциональная характеристика мочеполового аппарата, его фило- и онтогенез. Значение мочеполового аппарата в обеспечении жизнедеятельности организма и сохранении вида.

Анатомический состав органов мочевого выделения. Общая морфофункциональная характеристика и значение органов мочевого выделения. Типы почек и их строение. Мочеотводящие органы: мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал. Видовые особенности анатомии почек.

Анатомический состав системы половых органов у самок и самцов. Общая характеристика и функциональное значение. Строение половой системы самок разных видов животных: яичник, яйцевод, матка, влагалище, мочеполовой синус, вульва. Изменение структуры половых органов самок в разные периоды половой деятельности. Строение половых органов самца: семенника и его придатка, семенникового мешка, семенного канатика, мочеполового канала, придаточных половых желез, полового члена и препуция у самцов разных видов сельскохозяйственных животных.

Особенности анатомии домашних птиц. Особенности строения птиц, их систем органов (скелета, мускулатуры, общего кожного покрова и его производных, аппаратов пищеварения, дыхания, выделения, половых органов, желез внутренней секреции, органов чувств, кровеносной, лимфатической, иммунной и нервной систем) в связи с образом жизни и приспособлением к полету.

Тема 3. Интегрирующие системы

Значение нервной системы и принципы ее анатомического строения. Деление нервной системы на центральный, периферический отделы и их взаимосвязь. Морфофункциональная характеристика центральной нервной системы и ее развитие в фило- и онтогенезе. Строение головного и спинного мозга. Их место в рефлекторной дуге. Влияние на центральную нервную систему внешней и внутренней среды. Характеристика периферической нервной системы. Формирование спинномозговых и черепных нервов и закономерности их ветвления, ганглии. Особенности строения симпатической и парасимпатической частей автономной нервной системы.

Строение и значение органов крово- и лимфообращения, органов кроветворения и иммунной системы. Анатомический состав, развитие в фило- и онтогенезе. Строение сердца. Сердечная сумка. Круги кровообращения, в том числе у плода. Закономерности хода, расположения и ветвления кровеносных сосудов, анастомозы, коллекторы и коллатерали, сосудистые дуги и сплетения, чудесные сети, микроциркуляторная система. Основные артериальные и венозные магистрали, лимфатические сосуды, их строение и связи с венозной системой.

Органы кроветворения и иммунной системы, их строение и значение. Становление кроветворной функции в онтогенезе. Строение и расположение периферических лимфоидных органов: лимфатических узлов, селезенки, миндалин, и центральных - красного костного мозга, тимуса (вилочковой железы). Видовые и возрастные особенности.

Органы чувств. Анатомический состав и морфофункциональная характеристика органов чувств и их классификация. Основные данные в фило- и онтогенезе. Понятие об анализаторах и их рецепторном аппарате, Общие данные об интеро- проприо- и экстерорецепторах.

Орган зрения. Строение глазного яблока. Защитные и вспомогательные органы глаза. Орган слуха и равновесия. Строение наружного, среднего и внутреннего уха. Органы обоняния, вкуса и осязания - их расположение и связь с центральной нервной системой.

Железы внутренней секреции. Морфофункциональная характеристика желез внутренней секреции, их значение и классификация. Строение и расположение гипофиза, щитовидной железы, эпифиза (шишковидной железы), паращитовидных и надпочечниковых желез, а также желез смешанного типа - половых и поджелудочной.

Особенности строения органов домашних птиц. Кожный покров. Органы иммунной защиты и кроветворения. Органы пищеварения, дыхания, мочеполовой системы.

Раздел 1. Микроскопическая морфология

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа - лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации)

Тема	Вопросы	Трудоемкость, часов
1.1. Цитология. Эмбриология	1. Морфология – как наука, предмет, задачи и связь с другими дисциплинами. 2. История развития морфологии. 3. Понятие о клетках и неклеточных структурах. Деление клеток 4. Особенности строения и дифференциации половых клеток. 5. Оплодотворение. Основные этапы эмбриогенеза. 6. Особенности эмбрионального развития птиц и млекопитающих.	4
1.2. Общая гистология	1. Понятие о тканях живых организмов. 2. Общая характеристика и классификация эпителиальных тканей. 3. Понятие о железах и их классификация. 4. Характеристика соединительных тканей. 5. Собственно соединительные ткани. 6. Хрящевые, костные ткани, эндотелий, кровь. 7. Общая характеристика мышечных тканей. 8. Общая характеристика нервных тканей. 9. Понятие о рефлекторных дугах	6
1.3. Частная гистология	1. Понятие об органе. 2. Морфологические принципы строения органов. 3. Полые и компактные органы пищеварительной системы. 4. Гистология органов дыхания, мочевого выделения, размножения. 5. Гистология органов мочевого выделения 6. Гистология органов размножения 7. Эндокринная система животных, ее роль в регуляции функций. 8. Общий план строения эндокринных желез, классификация. 9. Гистология органов эндокринной системы.	6

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия семинарского типа- семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные

аналогичные занятия)

Тема	Форма и метод проведения занятия	Трудоемкость, часов
1.1. Цитология. Эмбриология	Групповая дискуссия*	10
1.2. Общая гистология	Работа в малых группах	10
1.3. Частная гистология	Работа в малых группах	12

* - учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств в 1 разделе – 10 часов.

Самостоятельная работа

Тема	Трудоемкость, часов	Наименование оценочного средства
1.1. Цитология. Эмбриология	8	Тест Устный опрос
1.2. Общая гистология	8	
1.3. Частная гистология	8	

Раздел 2. Макроскопическая морфология

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа - лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации)

Тема	Вопросы	Трудоемкость, часов
2.1. Соматические системы	1. Морфофункциональная характеристика скелета. 2. Фило- и онтогенез скелета. 3. Морфофункциональная характеристика мышц. 4. Фило- и онтогенез мышц 5. Морфофункциональная характеристика суставов. 6. Фило- и онтогенез суставов. 7. Морфофункциональная характеристика кожного покрова. 8. Фило- и онтогенез кожного покрова	6
2.2. Внутренностные системы	1. Морфофункциональная характеристика органов пищеварения. 2. Фило- и онтогенез органов пищеварения. 3. Морфофункциональная характеристика органов дыхания. 4. Фило- и онтогенез органов дыхания 5. Морфофункциональная характеристика мочеполового аппарата. 6. Фило- и онтогенез мочеполового аппарата.	6
2.3. Интегрирующие системы	1. Морфофункциональная характеристика нервной системы. 2. Фило- и онтогенез нервной системы. 3. Морфофункциональная характеристика сердечно-сосудистой системы. 4. Фило- и онтогенез сердечно-сосудистой системы 5. Морфофункциональная характеристика эндокринной системы и органов	6

	кроволимфообращения. 6. Фило- и онтогенез эндокринной системы и органов кроволимфообращения. 7. Особенности строения птиц	
--	---	--

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия семинарского типа-семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)

Тема	Форма и метод проведения занятия	Трудоемкость, часов
2.1. Соматические системы	Работа в малых группах	6
2.2. Внутренностные системы	Работа в малых группах	6
2.3. Интегрирующие системы	Групповая дискуссия*	4

* - учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств в 1 разделе – 4 часа.

Самостоятельная работа

Тема	Трудоемкость, часов	Наименование оценочного средства
2.1. Соматические системы	17	Тест Устный опрос
2.2. Внутренностные системы	16	
2.3. Интегрирующие системы	16	

4.4 Тематический план по заочной форме обучения

Раздел 1. Микроскопическая морфология

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа - лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации)

Тема	Вопросы	Трудоемкость, часов
1.1. Цитология. Эмбриология	1. Морфология – как наука, предмет, задачи и связь с другими дисциплинами. 2. История развития морфологии. 3. Понятие о клетках и неклеточных структурах. Деление клеток 4. Особенности строения и дифференциации половых клеток. 5. Оплодотворение. Основные этапы эмбриогенеза. 6. Особенности эмбрионального развития птиц и млекопитающих.	2

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия семинарского типа-семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)

Тема	Форма и метод проведения занятия	Трудоемкость, часов
------	----------------------------------	---------------------

1.2. Общая гистология	Групповая дискуссия и др.*	2
-----------------------	-------------------------------	---

* - учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств в 1 разделе – 2 часа.

Самостоятельная работа

Тема	Трудоемкость, часов	Наименование оценочного средства
1.1. Цитология. Эмбриология	20	Тест Устный опрос
1.2. Общая гистология	20	
1.3. Частная гистология	24	

Раздел 2. Макроскопическая морфология

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа - лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации)

Тема	Вопросы	Трудоемкость, часов
2.1. Соматические системы	1. Морфофункциональная характеристика скелета. 2. Фило- и онтогенез скелета. 3. Морфофункциональная характеристика мышц. 4. Фило- и онтогенез мышц 5. Морфофункциональная характеристика суставов. 6. Фило- и онтогенез суставов. 7. Морфофункциональная характеристика кожного покрова. 8. Фило- и онтогенез кожного покрова	2

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия семинарского типа-семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)

Тема	Форма и метод проведения занятия	Трудоемкость, часов
2.2. Внутренностные системы	Групповая дискуссия*	2
2.3. Интегрирующие системы	Работа в группе	2

* - учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств во 2 разделе –2 часа.

Самостоятельная работа

Тема	Трудоемкость, часов	Наименование оценочного средства
2.1. Соматические системы	33	Тест Устный опрос
2.2. Внутренностные системы	30	
2.3. Интегрирующие системы	30	

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий по дисциплине «Морфология животных» и организационными формами обучения являются: лекция, занятия семинарского типа, консультация, самостоятельная работа обучающегося.

Лекция является одним из важнейших видов учебных занятий и составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Ее цель - дать систематизированные основы научных знаний по учебной дисциплине (модулю), акцентировав внимание на наиболее сложных и узловых вопросах темы. Лекция должна стимулировать активную познавательную деятельность студентов, способствовать формированию их творческого мышления. Для чтения отдельных лекций могут приглашаться ведущие ученые из других образовательных, научных учреждений, специалисты из учреждений.

Занятия семинарского типа – вид учебного занятия, на котором обучающиеся под руководством преподавателя выполняют определенные соответственно сформулированные задачи с целью усвоения научно-теоретических положений учебной дисциплины (модуля), приобретения умений и навыков их практического применения, опыта творческой деятельности, овладения современными методами практической работы, в том числе с применением технических средств.

Занятия семинарского типа могут проводиться в форме тренировок, решений практических задач, компьютерных практикумов, групповых проектов, мастер-классов, деловых и ролевых игр и т. п.

Занятия семинарского типа проводятся в аудиториях или в учебных лабораториях, оснащенных необходимыми техническими средствами обучения, вычислительной техникой.

Консультация – вид учебного занятия, на котором обучающийся получает от преподавателя ответы на конкретные вопросы или объяснения отдельных теоретических положений и их практического использования. Консультации проводятся регулярно и носят как индивидуальный, так и групповой характер. Основная задача группового консультирования – подробное либо углубленное рассмотрение вопросов теоретического курса, освоение которых, как правило, вызывает затруднение у части обучающихся. По желанию обучающихся возможно вынесение на обсуждение дополнительных вопросов, вызывающих у них особый интерес, которые не получили достаточного освещения в лекционном курсе.

Изучение отдельных тем дисциплины внеаудиторно является одним из видов самостоятельной работы и рекомендуется для студентов заочного обучения.

Студенты очного обучения изучают темы по указанию преподавателя либо по собственной инициативе в случаях допущенных ими необоснованных пропусков занятий или в целях более углубленной проработки определённых тем, вызывающих научно-исследовательский интерес обучающегося.

Контроль успеваемости и качества подготовки обучающихся подразделяется на текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики проведения занятий. Он проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, предусмотренной тематическим планом с использованием тестовых заданий.

Промежуточная аттестация успеваемости и качества подготовки обучающихся предназначена для определения степени достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме зачёта и экзамена.

Обучающиеся готовятся к промежуточной аттестации самостоятельно. Подготовка заключается в изучении программного материала дисциплины с использованием личных записей, сделанных в рабочих тетрадях, и рекомендованной в процессе изучения дисциплины литературы.

6. Оценочные материалы по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств в приложении А к рабочей программе дисциплины.

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1 Электронные образовательные ресурсы (ЭОР)

Учебно-методическое обеспечение по дисциплине:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Ссылка на ЭОР в ЭБС Академии
1	Машаров Ю.В. Морфология животных. Методические рекомендации по изучению дисциплины / Ю.В. Машаров, – Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2019. – 24 с.	https://sgsha.ru/sgsha/biblioteka/%D0%9C%D0%B0%D1%88%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B2%20%D0%AE.%D0%92.%20%D0%9C%D0%BE%D1%80%D1%84%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%20%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%82%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5%20%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8.pdf

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
<i>Основная литература</i>		
1	Сидорова, М. В. Морфология сельскохозяйственных животных. Анатомия и гистология с основами цитологии и эмбриологии / М. В. Сидорова, В. П. Панов, А. Э. Семак ; Под ред.: Сидорова М. В.. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 544 с.	https://e.lanbook.com/book/277091
2	Морфология, физиология и патология органов пищеварения жвачных животных : учебник / К. А. Сидорова, Л. А. Глазунова, С. А. Веремеева [и др.]. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2021. — 289 с.	https://e.lanbook.com/book/208427
<i>Дополнительная литература</i>		
1	Криштофорова, Б. В. Функциональная морфология органов метаболизма млекопитающих / Б. В. Криштофорова, Н. В. Саенко, В. В. Лемещенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 112 с.	https://e.lanbook.com/book/352217
2	Гурова, С. В. Морфология. Гистология : учебное пособие / С. В. Гурова. — Пермь : ПГАТУ, 2020. — 172 с.	https://e.lanbook.com/book/156713

7.2 Перечень печатных учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины

Печатные учебные издания в библиотечном фонде

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке
<i>Основная литература</i>		

1	Вракин, В.Ф. Морфология сельскохозяйственных животных: анатомия и гистологии с основами цитологии и эмбриологии: учебник – М.: Агропромиздат, 1991. – 528 с.	88
<i>Дополнительная литература</i>		
1	Морфология сельскохозяйственных животных: анатомия и гистологии с основами цитологии и эмбриологии: учебник / В.Ф. Вракин [и др.] – М.: Гринлайт, 2008.- 616 с.	10
2	Скопичев, В.Г. Морфология и физиология животных : учебное пособие – СПб.: Лань, 2005. – 416 с.	100

7.3 Современные профессиональные базы данных

«Гарант-аналитик» <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

7.4. Информационные справочные системы

Информационные системы Минсельхоза России <http://opendata.mcх.ru/opendata/>

Федеральная служба государственной статистики. <http://sml.gks.ru/>

7.5 Состав оборудования, технических средств обучения, лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование учебных аудиторий для проведения учебных занятий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства
Учебная аудитория 128 для проведения занятий лекционного типа в учебном корпусе № 2.	Специализированная мебель - столы, стулья, парты, шкаф с наглядными пособиями - 3 шт., обучающие стенды – 5 шт., доска аудиторная, переносное оборудование – экран на штативе, проектор BenQ MX760 – 1 шт., ноутбук ASUS X58C – 1 шт., доска аудиторная – 1 шт. набор учебно-наглядных пособий.	1. Операционная система Windows XP, Windows 7, Windows 10 для образовательных организаций (Подписка Azure Dev Tools for Teaching по программе Microsoft Imagine Premium в рамках соглашения №1204024138 от 01.02.2021) 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office 2003, 2007, 2010, 2013 Pro и Std Корпоративная лицензия OLP (договор с ООО «Ритейл-сервис» №ГРС-000545 от 26.11.2014) 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security 1 year Educational Renewal License (Сублицензионный договор №ПО-56/20 от 18.05.2020)
Учебная аудитория 101 для проведения занятий лекционного типа в учебном корпусе № 2.	Специализированная мебель - столы, стулья, парты, шкаф с наглядными пособиями - 1 шт., доска прямой проекции SMARTBOARD680, подвесной штатив (к доске SMART), проектор INFOCUS IN146 (к доске SMART), ноутбук ACYC-1, набор учебно-наглядных пособий.	1. Операционная система Windows XP, Windows 7, Windows 10 для образовательных организаций (Подписка Azure Dev Tools for Teaching по программе Microsoft Imagine Premium в рамках соглашения №1204024138 от 01.02.2021) 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office 2003, 2007, 2010, 2013 Pro и Std Корпоративная лицензия OLP (договор с ООО «Ритейл-сервис» №ГРС-000545 от

		26.11.2014) 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security 1 year Educational Renewal License (Сублицензионный договор №ПО-56/20 от 18.05.2020)
Учебная аудитория 131 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в учебном корпусе № 2.	Специализированная мебель - столы, стулья, парты, доска аудиторная, вытяжной шкаф – 1шт., сушильный шкаф – 2шт., газовая горелка – 2 шт., холодильник – 1шт., стеллажи с наглядными пособиями – 3шт., микроскопы Микмед 1 – 1шт., скелеты животных – 5 шт., муляжи – 14 шт., кости различных видов животных, плакаты 40 шт.	
Учебная аудитория 203 - помещение для самостоятельной работы в учебном корпусе № 1, расположенном по адресу: 214000, Смоленская область, г. Смоленск, ул. Большая Советская, д.10/2	Специализированная мебель-столы, стулья, парты. Компьютер в сборе с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации– 18 шт.	1. Операционная система Windows XP, Windows 7, Windows 10 для образовательных организаций (Подписка Azure Dev Tools for Teaching по программе Microsoft Imagine Premium в рамках соглашения №1204024138 от 01.02.2021) 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office 2003, 2007, 2010, 2013 Pro и Std Корпоративная лицензия OLP (договор с ООО «Ритейл-сервис» №ГРС-000545 от 26.11.2014) 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security 1 year Educational Renewal License (Сублицензионный договор №ПО-56/20 от 18.05.2020)

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»**

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной
аттестации обучающихся по дисциплине Морфология животных**

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль) программы Продуктивное и непродуктивное
(кинология) животноводство

Квалификация бакалавр

Форма обучения **очная, заочная**

Смоленск 2024

1.Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Индикаторы достижения компетенций	Уровень освоения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
код и наименование ИДК ИД-1ОПК-1 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма	Пороговый (удовлетворительно)	знать: - биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма уметь: - определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма владеть: - способностью определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма	Тест Устный опрос
	Продвинутый (хорошо)	Знает твердо: - биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма Умеет уверенно: - определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма Владеет уверенно: - способностью определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма	
	Высокий (отлично)	Имеет сформировавшееся систематические знания: - биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма Имеет сформировавшееся систематическое умение: определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма Показал сформировавшееся систематическое владение:	

		способностью определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма	
--	--	---	--

2. Описание шкал оценивания

2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение итоговых тестов (не менее 15 вопросов на вариант)	Менее 51%	51-79%	80-90%	91% и более
Устный опрос	ставится, когда у студента имеются отдельные представления об изученном материале, но все же, большая часть материала не усвоена, а в письменных работах студент допускает грубые ошибки.	обнаруживает усвоение основного материала, но испытывает затруднение при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; предпочитает отвечать на вопросы, воспроизводящего характера и испытывает затруднение при ответах на видоизмененные вопросы; допускает ошибки в письменных работах. Знания, оцениваемые баллом «3», зачастую находятся на уровне, представлений, сочетающихся с элементами научных понятий.	знает весь изученный материал; отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя; умеет применять полученные знания на практике; в устных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя, в письменных работах делает незначительные ошибки.	обнаруживает усвоение всего объема программного материала; выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике; не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала, а также в письменных работах и выполняет последние уверенно и аккуратно.

* Студенты, показавшие уровень усвоения ниже порогового, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет и экзамен в виде итогового теста, курсовая работа)

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
--------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------	----------------------	-------------------

Выполнение итоговых тестов (не менее 15 вопросов на вариант)	Менее 51%	51-79%	80-90%	91% и более
Устный опрос	ставится, когда у студента имеются отдельные представления об изученном материале, но все же, большая часть материала не усвоена, а в письменных работах студент допускает грубые ошибки.	обнаруживает усвоение основного материала, но испытывает затруднение при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; предпочитает отвечать на вопросы, воспроизводящего характера и испытывает затруднение при ответах на видоизмененные вопросы; допускает ошибки в письменных работах. Знания, оцениваемые баллом «3», зачастую находятся на уровне, представлений, сочетающихся с элементами научных понятий.	знает весь изученный материал; отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя; умеет применять полученные знания на практике; в устных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя, в письменных работах делает незначительные ошибки.	обнаруживает усвоение всего объема программного материала; выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике; не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала, а также в письменных работах и выполняет последние уверенно и аккуратно.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ для текущего контроля по дисциплине

Раздел 1. Микроскопическая морфология

- Крупные образования со множеством ядер, не разделённые на отдельные клеточные территории – это:
 - а – синцитии
 - б – симпласты
 - в – клетки
 - г – межклеточное вещество
- Впервые клетки обнаружил:
 - а – Р. Гук
 - б – А. Левенгук
 - в – М. Мальпиги
 - г – Н. Грю
- Плазмолемма имеет толщину:
 - а – 1 нм
 - б – 10 нм
 - в – 20 нм
 - г – 30 нм
- Функция митохондрий:

- а – транспортная система клетки
 - б – гидролитическая
 - в – синтез белка
 - г – синтез АТФ
5. Что происходит в синтетическом периоде (S-период) деления клетки:
- а – рост ядра
 - б – рост цитоплазмы
 - в – удвоение ДНК
 - г – дифференциация органелл
6. В какую фазу митоза формируется «материнская звезда»:
- а – профазы
 - б – метафаза
 - в – анафаза
 - г – телофаза
7. Кроссинговер происходит во время:
- а – лептомеры
 - б – зиготы
 - в – пахитемы
 - г – диплотемы
8. Сколько стадий различают в сперматогенезе:
- а – 2
 - б – 3
 - в – 4
 - г – 5
9. Что содержится в акросоме спермия:
- а – гиалуронидаза
 - б – сперматогонии
 - в – диакинез
 - г – центриоли
10. Вителлогенез – это:
- а – деление оогоний митозом
 - б – накопление желтка
 - в – формирование спермиев
 - г – созревание спермиев
11. Назовите стадии оплодотворения:
- а – профазы, метафаза, анафаза, телофаза
 - б – лептонема, зигонема, диплотонема, диакинез
 - в – сближение половых клеток, проникновение спермиев в блестящую оболочку, проникновение спермиев в цитоплазму яйцеклетки, слияние ядер половых клеток
 - г – размножение, рост, созревание, формирование
12. У кого образуется стерробластула:
- а – ланцетник
 - б – амфибии
 - в – птиц
 - г – млекопитающих
13. Назовите типы гаструляции:
- а – инвагинация, иммиграция, деламинация, эпиволия
 - б – бластопор, спланхнотом, нефротом, миотом
 - в – энтодерма, эктодерма, мезодерма
 - г – амнион, хорион, аллантоис
14. Морула – это:
- а – пузырёк с полостью

- б – плотный комок из клеток
 - в – зародыш состоящий из нескольких пластов клеток
 - г – зрелая яйцеклетка
15. У какой плаценты эпителий хориона контактирует с эпителием слизистой оболочки матки, не разрушая его:
- а – гемохориальная
 - б – эндотелиохориальная
 - в – десмохориальная
 - г – эпителиохориальная

Раздел 2. Макроскопическая морфология

1. Плодный период длится у коровы:
- а – с 39-го до 114 дня
 - б – с 61-го до 285 дня
 - в – с 46-го до 150 дня
 - г – с 98-го до 295 дня
2. Назовите тип плаценты жвачных:
- а – диффузная
 - б – кольцевидная
 - в – котиledonная
 - г – дискоидальная
3. Исторически сложившаяся система гистологических элементов, объединённых на основе сходства морфологических признаков, выполняемых функций и источников развития называется:
- а – тканью
 - б – клеткой
 - в – клоном
 - г – фузоном
4. Респираторные отделы лёгких, мелкие протоки желёз, сеть семенника, полость среднего уха, серозные оболочки выстланы:
- а – однослойным кубическим эпителием
 - б – однослойным призматическим эпителием
 - в – однослойным плоским эпителием
 - г – однослойным многорядным мерцательным эпителием
5. Сколько слоёв в многослойном плоском ороговевающем эпителии:
- а – 2
 - б – 3
 - в – 4
 - г – 5
6. Самые многочисленные клетки крови:
- а – эритроциты
 - б – нейтрофилы
 - в – эозинофилы
 - г – базофилы
7. Назовите клетки костной ткани:
- а – хондроциты, остециты, эпителиоциты
 - б – остеобласты, остециты, остеокласты
 - в – миоциты, хондробласты, остеобласты
 - г – липоциты, ретикулоциты, лейкоциты
8. Из каких белков состоят миофибриллы скелетной поперечно-полосатой мышечной ткани:

а – глобулин, альбумин

б – актин, миозин

в – казеин, лизин

г – гемоглобин, муцин

9. Какие клетки нервной ткани способны проводить нервные импульсы:

а – астроциты

б – эпендимоциты

в – олигодендроциты

г – нейроны

10. Направление в сторону спины:

а – дорсальное

б – вентральное

в – каудальное

г – краниальное

11. Перечислите части затылочной кости:

а – чешуйчатая, каменистая, барабанная

б – тело, боковые части, чешуя

в – чешуя, височная, носовая

г – тело, носовой и нёбный отростки

12. Выберите латинское название подъязычной кости:

а – os mandibulare

б – os incisivum

в – os hyoideum

г – os maxillare

13. Сколько вертелов на бедренной кости лошади:

а – 1

б – 2

в – 3

г – 4

14. Назовите непрерывное соединение костей при помощи хрящевой ткани:

а – синсаркоз

б – синхондроз

в – синостоз

г – синдесмоз

15. Назовите сложные суставы:

а – височно-нижнечелюстной, коленный

б – локтевой, плечевой

в – тазобедренный, заплюсневый

г – крестцово-подвздошный, путовый

КОМПЛЕКТ ВОПРОСОВ
по дисциплине «Морфология животных»
для текущего контроля 1 раздела.

1. Предмет и задачи морфологии животных, история ее развития, связь с другими науками.
2. Анатомическое строение шейных, грудных позвонков, ребер и грудной кости у разных видов с/х животных.
3. Плацента, ее строение и типы.
4. Анатомическое строение поясничных, крестцовых и хвостовых позвонков.
5. Гистологическое строение дна желудка.
6. Анатомическое строение костей мозгового отдела черепа.

7. Особенности эмбрионального кровообращения у плода.
8. Гистологическое строение 12-перстной кишки.
9. Анатомическое строение костей лицевого отдела черепа.
10. Гистологическое строение толстой кишки.
11. Анатомическое строение костей тазовой конечности.
12. Гистологическое строение печени.
13. Анатомическое строение костей грудной конечности у разных видов с/х животных.
14. Онто-филогенез осевого и периферического отделов скелета.
15. Соединение костей осевого скелета.
16. Строение кости как органа.
17. Общая характеристика нервной ткани.
18. Характеристика соединительных тканей.
19. Морфологический состав крови.
20. Понятие о железах и их классификация.
21. Оплодотворение.
22. Гистологическое строение кожи.
23. Спермиогенез.
24. Овогенез.
25. Виды соединения костей.
26. Понятие о клетке. Клеточная теория.
27. Общая характеристика и значение скелета. Деление скелета на отделы.
28. Органоиды клетки.
29. Соединение костей грудной конечности.
30. Типы деления клеток. Митоз.
31. Эмбриональное развитие млекопитающих.
32. Строение клетки (ядро, цитоплазма, цитолемма).
33. Соединение костей тазовой конечности.
34. Гистологическое строение поперечнополосатой мышечной ткани.
35. Строение мышцы как органа.
36. Однослойные и многослойные эпителии.

КОМПЛЕКТ ВОПРОСОВ
по дисциплине «Морфология животных»
для текущего контроля 2 раздела.

1. Предмет и задачи морфологии животных, история ее развития, связь с другими науками.
2. Анатомическое строение шейных, грудных позвонков, ребер и грудной кости у разных видов с/х животных.
3. Гистологическое строение кровеносных сосудов.
4. Плацента, ее строение и типы.
5. Анатомическое строение поясничных, крестцовых и хвостовых позвонков.
6. Анатомическое строение сердца, его иннервация и васкуляризация.
7. Гистологическое строение дна желудка.
8. Анатомическое строение костей мозгового отдела черепа.
9. Особенности эмбрионального кровообращения у плода.
10. Гистологическое строение 12-перстной кишки.
11. Анатомическое строение костей лицевого отдела черепа.
12. Закономерности хода и ветвления кровеносных сосудов.
13. Гистологическое строение толстой кишки.
14. Анатомическое строение костей тазовой конечности.
15. Кровеносные сосуды головы.
16. Гистологическое строение печени.

17. Анатомическое строение костей грудной конечности у разных видов с/х животных.
18. Кровеносные сосуды, отходящие от грудной и брюшной аорты.
19. Онто-филогенез осевого и периферического отделов скелета.
20. Соединение костей осевого скелета.
21. Кровеносные сосуды грудной конечности.
22. Строение кости как органа.
23. Мышцы плечевого пояса.
24. Кровеносные сосуды тазовой конечности.
25. Общая характеристика нервной ткани.
26. Мышцы грудных и брюшных стенок.
27. Ветвление дуги аорты.
28. Онто-филогенез мышц.
29. Мышцы грудной конечности.
30. Строение органов ротовой полости, слюнных желез и глотки у разных видов с/х животных.
31. Характеристика соединительных тканей.
32. Мышцы позвоночного столба.
33. Анатомо-топографическое расположение и строение передней кишки (пищевод и желудок) у лошади и свиньи.
34. Морфологический состав крови.
35. Молочные железы с/х животных. Их строение, иннервация и васкуляризация.
36. Анатомо-топографическое расположение и строение тонкого отдела кишечника у разных видов с/х животных.
37. Онто-филогенез системы органов кровообращения.
38. Мышцы головы (мимические и жевательные).
39. Строение и особенности анатомо-топографического расположения толстого отдела кишечника у разных видов с/х животных.
40. Черепно-мозговые нервы.
41. Строение и анатомо-топографическое расположение печени и поджелудочной железы у разных видов с/х животных.
42. Онто- и филогенез системы органов пищеварения.
43. Главнейшие вены большого круга кровообращения.
44. Классификация мышц.
45. Понятие о железах и их классификация.
46. Мышцы тазобедренного и коленного суставов.
47. Анатомо-топографическое расположение и строение органов дыхания у разных видов с/х животных.
48. Оплодотворение.
49. Анатомическое строение спинного мозга.
50. Нервы тазовой конечности.
51. Онто-филогенез органов размножения самцов.
52. Мышцы запястного и пальцевых суставов.
53. Анатомо-топографическое расположение и особенности строения органов мочеотделения у разных видов с/х животных.
54. Онто-филогенез органов размножения самок.
55. Анатомическое строение головного мозга.
56. Органы размножения самцов.
57. Гистологическое строение кожи.
58. Спинномозговые нервы. Плечевое, поясничное и крестцовое сплетения.
59. Особенности строения скелета, мышц и кожного покрова у птиц.
60. Спермиогенез.
61. Нервы грудной конечности.

62. Органы размножения самок.
63. Овогенез.
64. Система органов лимфообращения.
65. Виды соединения костей.
66. Понятие о клетке. Клеточная теория.
67. Общая характеристика и значение скелета. Деление скелета на отделы.
68. Симпатическая часть вегетативной нервной системы.
69. Органоиды клетки.
70. Органы иммунной системы, их строение, топография и возрастные особенности.
71. Особенности строения органов пищеварения, дыхания, мочевыделения и размножения у птиц.
72. Принципы строения трубкообразных и компактных органов.
73. Соединение костей грудной конечности.
74. Строение и топография гипофиза.
75. Типы деления клеток. Митоз.
76. Парасимпатическая часть вегетативной нервной системы.
77. Строение и топография щитовидной и паращитовидных желез.
78. Эмбриональное развитие млекопитающих.
79. Строение органов зрения.
80. Строение и топография надпочечников.
81. Строение клетки (ядро, цитоплазма, цитолемма).
82. Строение органов слуха и равновесия.
83. Соединение костей тазовой конечности.
84. Онто-филогенез органов дыхания.
85. Кожный покров и его производные. Развитие и строение кожного покрова, волос и желез.
86. Органы осязания, обоняния и вкуса у животных.
87. Гистологическое строение поперечнополосатой мышечной ткани.
88. Строение мышцы как органа.
89. Анатомическое строение и топография многокамерного желудка жвачных животных.
90. Однослойные и многослойные эпителии.

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ для промежуточной аттестации (зачет) по дисциплине

Зачет проводится в виде итогового теста. Для выполнения теста отводится 45 минут.

Примерные задания итогового теста

1. Крупные образования со множеством ядер, не разделённые на отдельные клеточные территории – это:
 - а – синцитии
 - б – симпласты
 - в – клетки
 - г – межклеточное вещество
2. Впервые клетки обнаружил:
 - а – Р. Гук
 - б – А. Левенгук
 - в – М. Мальпиги
 - г – Н. Грю
3. Плазмолемма имеет толщину:
 - а – 1 нм
 - б – 10 нм
 - в – 20 нм

г – 30 нм

4. Функция митохондрий:

а – транспортная система клетки

б – гидролитическая

в – синтез белка

г – синтез АТФ

5. Что происходит в синтетическом периоде (S-период) деления клетки:

а – рост ядра

б – рост цитоплазмы

в – удвоение ДНК

г – дифференциация органелл

6. В какую фазу митоза формируется «материнская звезда»:

а – профаза

б – метафаза

в – анафаза

г – телофаза

7. Кроссинговер происходит во время:

а – лептономы

б – зигонемы

в – пахинемы

г – диплонемы

8. Сколько стадий различают в сперматогенезе:

а – 2

б – 3

в – 4

г – 5

9. Что содержится в акросоме спермия:

а – гиалуронидаза

б – сперматогонии

в – диакинез

г – центриоли

10. Вителлогенез – это:

а – деление оогоний митозом

б – накопление желтка

в – формирование спермиев

г – созревание спермиев

11. Назовите стадии оплодотворения:

а – профаза, метафаза, анафаза, телофаза

б – лептонома, зигонема, диплонема, диакинез

в – сближение половых клеток, проникновение спермиев в блестящую оболочку, проникновение спермиев в цитоплазму яйцеклетки, слияние ядер половых клеток

г – размножение, рост, созревание, формирование

12. У кого образуется стерробластула:

а – ланцетник

б – амфибии

в – птиц

г – млекопитающих

13. Назовите типы гастрюляции:

а – инвагинация, иммиграция, деламинация, эпиволия

б – бластопор, спланхнотом, нефротом, миотом

в – энтодерма, эктодерма, мезодерма

г – амнион, хорион, аллантоис

14. Морула - это:

- а – пузырёк с полостью
- б – плотный комок из клеток
- в – зародыш состоящий из нескольких пластов клеток
- г – зрелая яйцеклетка

15. У какой плаценты эпителий хориона контактирует с эпителием слизистой оболочки матки, не разрушая его:

- а – гемохориальная
- б – эндотелиохориальная
- в – десмохориальная
- г – эпителиохориальная

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ для промежуточной аттестации (экзамен) по дисциплине

Во втором семестре экзамен проводится в виде итогового теста. Для выполнения теста отводится 45 минут.

Примерные задания итогового теста

1. Плодный период длится у коровы:

- а – с 39-го до 114 дня
- б – с 61-го до 285 дня
- в – с 46-го до 150 дня
- г – с 98-го до 295 дня

2. Назовите тип плаценты жвачных:

- а – диффузная
- б – кольцевидная
- в – котиledonная
- г – дискоидальная

3. Исторически сложившаяся система гистологических элементов, объединённых на основе сходства морфологических признаков, выполняемых функций и источников развития называется:

- а – тканью
- б – клеткой
- в – клоном
- г – фузоном

4. Респираторные отделы лёгких, мелкие протоки желёз, сеть семенника, полость среднего уха, серозные оболочки выстланы:

- а – однослойным кубическим эпителием
- б – однослойным призматическим эпителием
- в – однослойным плоским эпителием
- г – однослойным многорядным мерцательным эпителием

5. Сколько слоёв в многослойном плоском ороговевающем эпителии:

- а – 2
- б – 3
- в – 4
- г – 5

6. Самые многочисленные клетки крови:

- а – эритроциты
- б – нейтрофилы
- в – эозинофилы
- г – базофилы

7. Назовите клетки костной ткани:
а – хондроциты, остеоциты, эпителиоциты
б – остеобласты, остеоциты, остеокласты
в – миоциты, хондробласты, остеобласты
г – липоциты, ретикулоциты, лейкоциты
8. Из каких белков состоят миофибриллы скелетной поперечно-полосатой мышечной ткани:
а – глобулин, альбумин
б – актин, миозин
в – казеин, лизин
г – гемоглобин, муцин
9. Какие клетки нервной ткани способны проводить нервные импульсы:
а – астроциты
б – эпендимоциты
в – олигодендроциты
г – нейроны
10. Направление в сторону спины:
а – дорсальное
б – вентральное
в – каудальное
г – краниальное
11. Перечислите части затылочной кости:
а – чешуйчатая, каменистая, барабанная
б – тело, боковые части, чешуя
в – чешуя, височная, носовая
г – тело, носовой и нёбный отростки
12. Выберите латинское название подъязычной кости:
а – os mandibulare
б – os incisivum
в – os hyoideum
г – os maxillare
13. Сколько вертелов на бедренной кости лошади:
а – 1
б – 2
в – 3
г – 4
14. Назовите непрерывное соединение костей при помощи хрящевой ткани:
а – синсаркоз
б – синхондроз
в – синостоз
г – синдесмоз
15. Назовите сложные суставы:
а – височно-нижнечелюстной, коленный
б – локтевой, плечевой
в – тазобедренный, заплюсневый
г – крестцово-подвздошный, путовый

КОМПЛЕКТ ВОПРОСОВ
по дисциплине «Морфология животных»
для промежуточной аттестации (зачет).

1. Строение костей осевого отдела скелета у разных видов сельскохозяйственных животных (шейные, грудные, ребра, грудная кость, поясничные, крестцовые и хвостовые позвонки).
2. Анатомическое строение костей грудной конечности у разных видов сельскохозяйственных животных.
3. Анатомическое строение костей тазовой конечности у разных видов сельскохозяйственных животных.
4. Морфофункциональная характеристика мышц. Наиболее крупные мышцы туловища сельскохозяйственных животных.
5. Наиболее крупные мышцы грудной и тазовой конечности у сельскохозяйственных животных.
6. Электронномикроскопическое строение поперечнополосатой мышечной ткани.
7. Строение молочной железы у сельскохозяйственных животных.
8. Принципы строения трубкообразных органов пищеварения.
9. Строение центральной нервной системы (головной мозг, спинной мозг и спинномозговые ганглии).
10. Анатомическое строение сердца, его иннервация.
11. Онтогенез. Его этапы и закономерности.
12. Анатомическое строение пищевода и однокамерного желудка у лошади и свиньи.
13. Гистологическое строение дна желудка.
14. Анатомическое строение многокамерного желудка у крупного рогатого скота.
15. Анатомическое строение тонкого отдела кишечника (назовите кишки тонкого и толстого отдела кишечника, их строение и значение).
16. Особенности анатомического строения толстого отдела кишечника у разных видов сельскохозяйственных животных.
17. Анатомическое строение гортани и легких у разных видов сельскохозяйственных животных.
18. Анатомическое строение и расположение почек у разных видов сельскохозяйственных животных.
19. Органы размножения самцов, их состав и строение.
20. Органы размножения самок, их состав и строение.
21. Анатомическое обоснование конституции и экстерьера животных.
22. Общий план строения организма. Основные проявления жизни и системы их обеспечивающие.
23. Роль нервной и эндокринной систем в процессе адаптации.
24. Морфофункциональная характеристика скелета. Факторы влияющие на рост и развитие костяка.
25. Морфофункциональная характеристика кожного покрова.

КОМПЛЕКТ ВОПРОСОВ
по дисциплине «Морфология животных»
для промежуточной аттестации (экзамен).

1. Предмет и задачи морфологии животных, история ее развития, связь с другими науками.
2. Анатомическое строение шейных, грудных позвонков, ребер и грудной кости у разных видов с/х животных.
3. Гистологическое строение кровеносных сосудов.
4. Плацента, ее строение и типы.
5. Анатомическое строение поясничных, крестцовых и хвостовых позвонков.

6. Анатомическое строение сердца, его иннервация и васкуляризация.
7. Гистологическое строение дна желудка.
8. Анатомическое строение костей мозгового отдела черепа.
9. Особенности эмбрионального кровообращения у плода.
10. Гистологическое строение 12-перстной кишки.
11. Анатомическое строение костей лицевого отдела черепа.
12. Закономерности хода и ветвления кровеносных сосудов.
13. Гистологическое строение толстой кишки.
14. Анатомическое строение костей тазовой конечности.
15. Кровеносные сосуды головы.
16. Гистологическое строение печени.
17. Анатомическое строение костей грудной конечности у разных видов с/х животных.
18. Кровеносные сосуды, отходящие от грудной и брюшной аорты.
19. Онто-филогенез осевого и периферического отделов скелета.
20. Соединение костей осевого скелета.
21. Кровеносные сосуды грудной конечности.
22. Строение кости как органа.
23. Мышцы плечевого пояса.
24. Кровеносные сосуды тазовой конечности.
25. Общая характеристика нервной ткани.
26. Мышцы грудных и брюшных стенок.
27. Ветвление дуги аорты.
28. Онто-филогенез мышц.
29. Мышцы грудной конечности.
30. Строение органов ротовой полости, слюнных желез и глотки у разных видов с/х животных.
31. Характеристика соединительных тканей.
32. Мышцы позвоночного столба.
33. Анатомо-топографическое расположение и строение передней кишки (пищевод и желудок) у лошади и свиньи.
34. Морфологический состав крови.
35. Молочные железы с/х животных. Их строение, иннервация и васкуляризация.
36. Анатомо-топографическое расположение и строение тонкого отдела кишечника у разных видов с/х животных.
37. Онто-филогенез системы органов кровообращения.
38. Мышцы головы (мимические и жевательные).
39. Строение и особенности анатомо-топографического расположения толстого отдела кишечника у разных видов с/х животных.
40. Черепно-мозговые нервы.
41. Строение и анатомо-топографическое расположение печени и поджелудочной железы у разных видов с/х животных.
42. Онто- и филогенез системы органов пищеварения.
43. Главнейшие вены большого круга кровообращения.
44. Классификация мышц.
45. Понятие о железах и их классификация.
46. Мышцы тазобедренного и коленного суставов.
47. Анатомо-топографическое расположение и строение органов дыхания у разных видов с/х животных.
48. Оплодотворение.
49. Анатомическое строение спинного мозга.
50. Нервы тазовой конечности.
51. Онто-филогенез органов размножения самцов.

52. Мышцы заплюсневых и пальцевых суставов.
53. Анатомо-топографическое расположение и особенности строения органов мочеотделения у разных видов с/х животных.
54. Онто-филогенез органов размножения самок.
55. Анатомическое строение головного мозга.
56. Органы размножения самцов.
57. Гистологическое строение кожи.
58. Спинномозговые нервы. Плечевое, поясничное и крестцовое сплетения.
59. Особенности строения скелета, мышц и кожного покрова у птиц.
60. Спермиогенез.
61. Нервы грудной конечности.
62. Органы размножения самок.
63. Овогенез.
64. Система органов лимфообращения.
65. Виды соединения костей.
66. Понятие о клетке. Клеточная теория.
67. Общая характеристика и значение скелета. Деление скелета на отделы.
68. Симпатическая часть вегетативной нервной системы.
69. Органоиды клетки.
70. Органы иммунной системы, их строение, топография и возрастные особенности.
71. Особенности строения органов пищеварения, дыхания, мочевыделения и размножения у птиц.
72. Принципы строения трубкообразных и компактных органов.
73. Соединение костей грудной конечности.
74. Строение и топография гипофиза.
75. Типы деления клеток. Митоз.
76. Парасимпатическая часть вегетативной нервной системы.
77. Строение и топография щитовидной и паращитовидных желез.
78. Эмбриональное развитие млекопитающих.
79. Строение органов зрения.
80. Строение и топография надпочечников.
81. Строение клетки (ядро, цитоплазма, цитолемма).
82. Строение органов слуха и равновесия.
83. Соединение костей тазовой конечности.
84. Онто-филогенез органов дыхания.
85. Кожный покров и его производные. Развитие и строение кожного покрова, волос и желез.
86. Органы осязания, обоняния и вкуса у животных.
87. Гистологическое строение поперечнополосатой мышечной ткани.
88. Строение мышцы как органа.
89. Анатомическое строение и топография многокамерного желудка жвачных животных.
90. Однослойные и многослойные эпителии.