

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе
учреждения образования
«Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия
ветеринарной медицины»

В.А. Журба

« 26 » июля 2019 г.

Регистрационный № УД-К. 74/263 / уч.

Физиология и этология животных

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине
для специальности
1-74 03 05 Ветеринарная фармация

2019 г.

Учебная программа составлена на основе типовой учебной программы по учебной дисциплине «Физиология и этология животных» для специальности 1-74 03 05 Ветеринарная фармация от «6» января 2016 г., регистрационный № ТД-К-425/тип и учебного плана учреждения высшего образования по специальности 1-74 03 05 Ветеринарная фармация;

СОСТАВИТЕЛИ:

Е. Н. Кудрявцева, заведующая кафедрой нормальной и патологической физиологии учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», кандидат биологических наук, доцент;

Ж. В. Вишневец, доцент кафедры нормальной и патологической физиологии учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», кандидат ветеринарных наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

С. С. Лазуко, заведующий кафедрой нормальной физиологии учреждения образования «Витебский государственный медицинский университет», кандидат биологических наук, доцент;

А. В. Синковец, директор производственного унитарного предприятия «Витебский завод ветеринарных препаратов», кандидат биологических наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой нормальной и патологической физиологии учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» (протокол № 13 от 30.04.2019 г.)

Научно-методическим советом учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» (протокол № 81 от 25 июня 2019 г.)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Целью учебной дисциплины является изучение физиологических процессов и функций организма и его отдельных систем в их взаимосвязи между собой и с учетом влияний условий внешней среды и поведенческих реакций животного.

Основные задачи дисциплины:

- изучение общих закономерностей функциональной деятельности органов и систем здорового организма;
- изучение механизмов нервно-гуморальной регуляции функций организма;
- изучение функциональных особенностей организма у сельскохозяйственных животных в сравнительном аспекте;
- изучение биологических основ формирования поведения животных;
- изучение основных поведенческих реакций у разных видов животных и птиц;
- изучение роли отдельных факторов в обеспечении структурно-физиологической организации организма, в определении качества продукции и сырья животного происхождения.

Физиология и этология животных относится к фундаментальным биологическим наукам. Она изучает функции органов и систем здорового организма в их единстве, взаимодействии с внешней средой с учетом поведения животных при промышленных технологиях содержания.

Физиология и этология животных основывается на морфологии животных, физике и биофизике, органической, неорганической химии, общей экологии и неразрывно связана с ними.

Физиология и этология животных является научной основой для ряда специальных дисциплин: клинической фармакологии, токсикологии, биологической химии и др. Используя знание физиологии и этологии животных, человек может выработать у них полезные качества: высокую молочную и мясную продуктивность, устойчивость к заболеваниям.

В результате изучения дисциплины студент должен закрепить и развить следующие компетенции:

БПК-6 – знать особенности и механизмы регуляции физиологических процессов у разных животных для коррекции их нарушений.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- функции организма и механизмы их регуляции;
- особенности физиологических процессов у разных видов животных;
- физиологические показатели животных;

уметь:

- определять и интерпретировать физиологические показатели животных.

- определять и интерпретировать показатели жизнедеятельности здорового организма;

владеть:

- основными методами физиологических и этологических исследований животных.

При изучении физиологии и этологии животных используются по каждой теме кинофильмы, слайд-презентации, таблицы и рисунки. Занятия проводятся с использованием сельскохозяйственных и лабораторных животных (овец, свиней, телят, коров, лошадей, кроликов, собак, кур).

В соответствии с учебным планом учреждения высшего образования по специальности 1-74 03 05 Ветеринарная фармация для изучения учебной дисциплины «Физиология и этология животных» отводится 232 часа, из них 102 аудиторных часа. Форма получения высшего образования – дневная. Распределение аудиторного времени по видам занятий: лекции – 54 часов, практические занятия – 24 часа, лабораторные занятия – 24 часа. Курс 1 семестр 2: всего 102 часа, из них аудиторных - 34: лекции – 18 часов, лабораторно-практических занятий – 16 часов. Курс 2 семестр 3: всего 130 часов, из них аудиторных - 68: лекции – 36 часов, лабораторно-практических занятий – 32 часа. Форма текущей аттестации – зачет (3 зачетные единицы), экзамен (3 зачетные единицы).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. ВВЕДЕНИЕ

Значение физиологии и этологии животных в подготовке провизора ветеринарной медицины.

Перспективные направления в развитии физиологии и этологии – разработка вопросов этологии, нейрогуморальных регуляций функций у высокопродуктивных животных с использованием новейших достижений генетики, фармакологии, биохимии, биокибернетики, биотехнологии, бионики и других наук.

Краткая история развития физиологии и этологии животных.

Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие физиологии и этологии. Р. Декарт, И. Прокхаска – основоположники учения о рефлексе. Роль К. Людвига, Ф. Можанди, К. Бернара, Э. Старлинга в изучении функции внутренних органов. И. М. Сеченов – основоположник русской физиологии. Значение работ И. П. Павлова для развития русской и мировой физиологии. Выдающиеся физиологи – И. А. Миславский, Н. Е. Введенский, А. А. Ухтомский, Л. А. Орбели, К. М. Быков, И. В. Булыгин, Н. Ф. Попов, К. Р. Викторов, Г. И. Азимов, П. Ф. Солдатенков, А. Н. Чередкова, В. К. Гусаков, Ю. И. Никитин, И. К. Слесарев, В. Г. Скопичев и другие, их роль в физиологической науке.

Методы исследования в физиологии. Организм, как саморегулируемая система. Основные функции организма. Гомеостаз. Механизмы регуляции физиологических функций: нервный и гуморальный.

2. ФИЗИОЛОГИЯ КРОВИ

2.1 Значение, состав и физико-химические свойства крови

Понятие о системе крови. Кровь, тканевая жидкость и лимфа как составляющие внутренней среды организма. Основные функции крови. Депо крови и их роль в регуляции количества крови. Количество крови у разных видов животных. Состав крови. Плазма и сыворотка крови. Белки крови и их характеристика. Физико-химические свойства крови (вязкость, плотность, реакция, осмотическое и онкотическое давление), механизмы поддержания постоянства этих величин.

2.2 Форменные элементы крови

Строение и функции эритроцитов. Количество эритроцитов в крови животных разных видов. Скорость оседания эритроцитов (СОЭ).

Гемоглобин, его значение и количество. Соединения гемоглобина с различными газами.

Гемолиз, его виды, механизмы. Понятие об осмотической резистентности эритроцитов.

Виды лейкоцитов и их количество. Функции лейкоцитов. Лейкограмма.

Функции и количество тромбоцитов. Система гемостаза. Свертывающая и противосвертывающая системы крови, их значение. Антикоагулянты, их виды. Фибринолитическая система крови и ее значение.

Учение о группах крови. Системы групп крови у животных.

Лимфатическая система и ее значение. Состав и значение межклеточной жидкости и лимфы. Механизмы лимфообразования. Факторы, обеспечивающие движение лимфы.

Гемопоз. Нервная и гуморальная регуляция процессов кроветворения.

3. РЕЗИСТЕНТНОСТЬ И РЕАКТИВНОСТЬ

Резистентность и реактивность. Факторы, влияющие на резистентность и реактивность. Виды реактивности. Неспецифические факторы защиты: клеточные и гуморальные. Система мононуклеарных фагоцитов. Фагоцитоз.

4. ФИЗИОЛОГИЯ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ

Иммунитет. Органы иммунной системы. Виды иммунитета. Клеточный и гуморальный иммунитет. Механизм иммунного ответа.

5. ФИЗИОЛОГИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Сердечно-сосудистая система. Значение кровообращения для организма. Большой и малый круги кровообращения.

Свойства сердечной мышцы: возбудимость, проводимость, сократимость, рефрактерность, автоматия. Проводящая система сердца.

Сердечный цикл и его характеристика.

Проявления работы сердца: сердечный толчок, тоны сердца, систолический и минутный объем крови, биоэлектрические явления в сердечной

мышце. Электрокардиография и ее значение. Влияние физиологического состояния и уровня продуктивности животных на работу сердца.

Экстракардиальная нервная регуляция сердечной деятельности. Интракардиальные механизмы в регуляции работы сердца. Рефлекторная регуляция работы сердца. Гуморальная регуляция: влияние гормонов, медиаторов и электролитов на деятельность сердца.

Гемодинамика и факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам (артериям, капиллярам, венам). Кровяное давление, его величина, роль рефлексогенных зон в его регуляции. Методы определения артериального давления.

Артериальный пульс, его характеристика. Венный пульс.

Микроциркуляция крови. Нервно-гуморальная регуляция тонуса сосудов. Сосудосуживающие и сосудорасширяющие вещества. Сосудодвигательный центр, его строение и функциональные особенности. Вазоконстрикторы и вазодилататоры.

Особенности кровообращения в легких, головном мозге, сердце, печени, почках. Современные представления о механизмах регуляции кровообращения.

6. ФИЗИОЛОГИЯ ДЫХАНИЯ

Функции дыхательной системы. Этапы дыхания. Внешнее дыхание. Механизм вдоха и выдоха. Особенности первого вдоха новорожденных. Значение воздухопроводящих путей. Легочные объемы и их значение. Общая и жизненная емкость легких. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Газообмен в легких. Газообмен в тканях. Кислородная емкость крови. Транспорт газов кровью.

Регуляция дыхания: нервная и гуморальная. Дыхательный центр, его структура и значение в дыхании. Значение рецепторов легких, дыхательных мышц и хеморецепторов в регуляции дыхания. Влияние газового состава крови на процесс дыхания.

Изменения в дыхании у животных в зависимости от возраста, продуктивности и технологии содержания.

Особенности дыхания у птиц.

7. ФИЗИОЛОГИЯ ПИЩЕВАРЕНИЯ

7.1 Значение органов пищеварения. Типы пищеварения

Пищеварительная система и ее функции. Типы пищеварения. Виды обработки корма в пищеварительном тракте. Ферменты желудочно-кишечного тракта и их роль в переваривании белков, жиров и углеводов. Факторы, влияющие на активность ферментов.

Методы изучения физиологии пищеварения.

Механизм насыщения, голода, жажды. Особенности приема корма у разных животных. Механическая и химическая обработка корма в ротовой полости. Секреторная деятельность слюнных желез. Механизм секреции

слюны. Состав и свойства слюны. Значение слюны в пищеварительных процессах у животных разных видов. Выделение слюны на различные корма. Регуляция слюноотделения. Акт глотания и его регуляция.

7.2 Пищеварение в желудке и его особенности у сельскохозяйственных животных

Физиологические особенности простого однокамерного желудка. Состав и свойства желудочного сока. Ферменты желудочного сока. Роль соляной кислоты в пищеварении. Слизь и ее значение. Механизм и фазы секреции желудочного сока. Выделение желудочного сока на различные корма. Моторная функция желудка, ее регуляция. Особенности желудочного пищеварения у лошадей и свиней. Сложный желудок жвачных и его функции. Жвачный процесс и жвачные периоды. Роль микроорганизмов в рубцовом пищеварении. Переваривание в рубце клетчатки, крахмала, белков, жиров. Биосинтез белков, гликогена, витаминов. Образование газов в рубце. Влияние кормовых факторов на симбиотные микроорганизмы в рубце. Использование в организме жвачных низкомолекулярных жирных кислот, образующихся в процессе брожения. Моторика преджелудков и ее регуляция. Особенности пищеварения у молодняка жвачных.

7.3 Пищеварение в кишечнике и его особенности у сельскохозяйственных животных. Всасывание

Переход содержимого из желудка в кишечник (пилорический рефлекс).

Пищеварение в тонком отделе кишечника. Значение поджелудочной железы в пищеварении. Выделение поджелудочного сока. Роль ферментов поджелудочного сока в гидролизе питательных веществ в кишечнике. Выделение поджелудочного сока на различные корма. Нейрогуморальный механизм поджелудочного сокоотделения.

Состав и значение кишечного сока. Механизм секреции кишечного сока. Химус, его состав. Полостное и пристеночное (мембранное) пищеварение.

Пищеварение в толстом отделе кишечника и его особенности у сельскохозяйственных животных. Формирование кала и дефекация.

Моторика кишечника и ее регуляция.

Механизмы и регуляция процессов всасывания. Адаптация секреторно-ферментативной деятельности пищеварительных желез к различным кормам.

Особенности пищеварения у птиц.

8. ФИЗИОЛОГИЯ ПЕЧЕНИ

Морфофизиологическая характеристика печени. Методы исследования печени. Функции печени. Желчь, ее состав и значение. Кругооборот желчных пигментов в организме. Нервно-гуморальная регуляция образования и выделения желчи.

9. ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ

Сущность и значение обмена веществ и энергии. Методы изучения обмена веществ. Процессы ассимиляции (анаболизм) и диссимиляции (катаболизм). Этапы обмена веществ и энергии.

Обмен белков. Полноценные и неполноценные белки. Аминокислоты как структурные компоненты белков. Белковый минимум. Азотистый баланс, его виды. Регуляция белкового обмена.

Обмен углеводов. Регуляция углеводного обмена.

Обмен липидов. Жировые депо и их значение. Регуляция обмена липидов.

Водно-солевой обмен. Потребность в воде у разных животных. Макро- и микроэлементы, их значение в обмене веществ. Регуляция водно-солевого обмена.

Витамины. Характеристика витаминов, их классификация. Физиологическое значение водо- и жирорастворимых витаминов. Гипо- и гипervитаминозы. Антивитамины.

Обмен энергии. Источники энергии в организме. Методы исследования обмена энергии. Прямая и непрямая калориметрия и их сущность. Изменение обмена энергии при мышечной деятельности, в зависимости от продуктивности, условий внешней среды, физиологического состояния животного. Специфическое динамическое действие корма. Закон изодинамического замещения питательных веществ в рационе. Регуляция обмена энергии.

Понятие о пойкилотермных и гомойотермных животных. Температурный гомеостаз организма. Температура тела у сельскохозяйственных животных.

Механизмы теплообразования и теплоотдачи. Регуляция теплообмена. Возрастные и видовые особенности теплообмена у животных.

10. ФИЗИОЛОГИЯ ВЫДЕЛЕНИЯ

Органы выделения млекопитающих и их значение. Физиология почек. Роль почек в регуляции гомеостаза. Методы изучения функции почек. Строение и функции нефронов. Механизмы мочеобразования: фильтрация, реабсорбция обязательная и факультативная, канальцевая секреция. Состав первичной и конечной мочи. Нервная и гуморальная регуляция мочеобразования. Акт мочеиспускания и его регуляция. Состав, свойства, количество мочи и частота мочеиспускания у животных.

Физиология кожи.

11. ФИЗИОЛОГИЯ ЖЕЛЕЗ ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ

Типы желез в организме. Значение желез внутренней секреции. Методы изучения функций желез внутренней секреции.

Характеристика гормонов: свойства, классификация. Механизмы действия гормонов.

Регуляция деятельности желез внутренней секреции. Нейросекреты гипоталамуса – либерины и статины. Взаимодействие и функциональная связь

разных желез внутренней секреции (гипоталамо-гипофизарная, гипоталамо-овариальная и другие системы). Использование гормональных препаратов в животноводстве.

Гипофиз. Гормоны передней, средней и задней доли гипофиза, их роль в организме.

Морфофункциональная характеристика щитовидной железы и роль ее гормонов в организме. Изменения, происходящие в организме при гипо- и гиперфункции щитовидной железы. Эндемический зоб.

Околощитовидные железы. Паратгормон, его физиологическое значение.

Адреналовые железы (надпочечники) и их физиологическое значение. Роль гормонов в адаптации организма к действию вредных факторов. Понятие о стрессе, его влияние на жизнедеятельность, продуктивность животных и качество получаемой продукции.

Эндокринная функция поджелудочной железы.

Эндокринная функция половых желез. Мужские и женские половые гормоны, их физиологическое значение и влияние на качество продукции, получаемой от убойных животных. Желтое тело, плацента и роль их гормонов.

Шишковидная железа (эпифиз), ее значение.

Вилочковая железа (тимус) и значение ее гормонов.

Простагландины. Эндокринная функция пищеварительной системы, сердца, почек.

12. ФИЗИОЛОГИЯ РАЗМНОЖЕНИЯ

Сущность и значение процесса размножения. Половая и физиологическая зрелость животных.

Морфофункциональная характеристика половой системы самцов. Сперматогенез. Значение придатка семенника и придаточных половых желез. Физико-химические свойства спермы. Половые рефлексы самцов и виды их торможения. Нервно-гуморальная регуляция половой функции самцов.

Морфофункциональная характеристика половой системы самок. Овогенез. Половой цикл и его стадии. Классификация половых циклов. Овуляция и образование желтого тела, его виды. Процесс оплодотворения. Беременность, ее продолжительность у разных видов сельскохозяйственных животных. Нейрогуморальная регуляция половых функций самок. Роды, их стадии и особенности у сельскохозяйственных животных.

Особенности размножения птиц.

13. ФИЗИОЛОГИЯ ЛАКТАЦИИ

Морфофункциональная характеристика молочных желез сельскохозяйственных животных. Маммогенез и его регуляция.

Лактация, лактационный период и его продолжительность у разных видов животных. Молокообразование. Типы секреции молока. Регуляция моло-

кообразования. Емкостная система вымени и факторы, влияющие на ее развитие. Фракции молока и методы их получения.

Молозиво и молоко, их состав, биологическое значение и особенности у сельскохозяйственных животных. Соматические клетки и их виды. Факторы, влияющие на качество молока.

Молокоотдача и ее регуляция. Физиологические аспекты доения животных.

14. ФИЗИОЛОГИЯ ВОЗБУДИМЫХ ТКАНЕЙ

Понятие о возбудимых тканях. Основные состояния возбудимых тканей: физиологический покой, раздражимость, возбудимость и торможение. Раздражители и их классификация. Функциональная характеристика возбудимых тканей: порог возбудимости, полезное время, реобазис, хронаксия, лабильность. Электрические явления в тканях. Строение, свойства и функции биологических мембран. Потенциал покоя и потенциал действия, ионные механизмы их возникновения.

Ультраструктура и биохимический состав мышц. Физиологические свойства мышц: возбудимость, проводимость, сократимость, растяжимость, эластичность, пластичность, тонус. Виды сокращения мышц: одиночные и тетанические. Режимы сокращения: изотоническое, изометрическое, ауксотоническое. Молекулярный механизм и энергетика мышечного сокращения. Работа и сила мышц. Утомление мышц, его причины. Изменения морфологического и химического состава мышц при работе и влияние на пищевую ценность мяса убойных животных.

Функциональные и морфологические особенности гладких мышц.

Виды нервных волокон. Физиологические свойства волокон: возбудимость, проводимость, особенности проведения возбуждения в мякотных и безмякотных волокнах, обмен веществ и утомляемость. Парализ, его фазы. Альтерирующие вещества.

Строение и классификация синапсов. Свойства и механизм передачи возбуждения в химических синапсах. Медиаторы и их классификация.

15. ФИЗИОЛОГИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Нейронное строение нервной системы, ее роль в организме. Рефлекторная деятельность центральной нервной системы. Чувствительный и двигательный тракт рефлекторной дуги. Классификация рефлексов.

Нервные центры и их свойства. Торможение в центральной нервной системе и его значение. Трофическая функция нервной системы.

Функции спинного, продолговатого, среднего мозга. Тонические рефлексы ствола мозга.

Мозжечок. Влияние мозжечка на мышечный тонус и координацию движений.

Промежуточный мозг и его центры.

Ретикулярная формация. Восходящий и нисходящий пути ретикулярной формации.

Автономная нервная система. Симпатический и парасимпатический отделы и их значение в регуляции функций. Метасимпатические образования, их значение.

16. ФИЗИОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Понятие о высшей нервной деятельности. Основные методы и принципы исследования коры головного мозга. Условные рефлексы, их характеристика, методы и условия их образования. Торможение условных рефлексов. Отличие условных рефлексов от безусловных.

Аналитико-синтетическая деятельность коры больших полушарий. Две сигнальные системы действительности. Динамический стереотип, его значение. Физиология сна и его виды. Учение И.П. Павлова о типах высшей нервной деятельности. Связь типов высшей нервной деятельности с продуктивностью животных.

17. ФИЗИОЛОГИЯ АНАЛИЗАТОРОВ

Учение И.П. Павлова об анализаторах. Строение и свойства анализаторов. Механизм возникновения ощущений.

Зрительный, слуховой, обонятельный, вкусовой, кожный анализаторы. Интерорецепторы, их функции и значение в поддержании гомеостаза внутренней среды и саморегуляции вегетативных функций организма.

Функциональные взаимосвязи анализаторов.

18. ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ ЖИВОТНЫХ

Общие принципы адаптации, виды адаптации. Адаптация сельскохозяйственных животных с различным уровнем продуктивности к разным условиям внешней среды и технологиям содержания. Физиологические адаптационные реакции, фазы общего адаптационного синдрома.

Биологические ритмы, их виды и влияние на процессы жизнедеятельности. Сезонные изменения в волосяном покрове животных. Линька и ее влияние на качество кожевенного сырья и продуктивность животных и птиц.

19. ЭТОЛОГИЯ

19.1 Этология как наука.

Методы этологических исследований. Формы поведения животных

Предмет, цели и задачи этологии. Методы этологических исследований. История развития этологии. Врожденные и приобретенные адаптивные реакции, реакции на основе экстренного принятия решения. Формы поведения животных: социальное, половое, пищевое, родительское и др.

19.2 Особенности этологии сельскохозяйственных животных и птиц. Основы биоэтики

Этология коров и телят, овец и коз, лошадей, свиней, сельскохозяйственной птицы и других животных.

Основы биоэтики. Законодательство по защите животных. Основные принципы гуманного обращения с животными в сельском хозяйстве.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ФИЗИОЛОГИЯ И ЭТОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ»
для студентов 1-2 курсов БТФ по специальности «Ветеринарная фармация»
очной формы получения высшего образования

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудитор- ных часов			Материальное обеспече- ние занятия (наглядные, методические пособия)	Литература	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
1.	Введение Вопросы: 1. Предмет и задачи физиологии и этологии животных, ее связь с другими дисциплинами. 2. Методы физиологических исследований. 3. Организм и среда. Регуляция функций в организме. Гомеостаз. 4. Краткая история развития физиологии. Кафедра физиологии УО ВГАВМ.	2		2	Компьютерная презента- ция № 1.	[7,8,10,12,13,]	Устный опрос
2.	Физиология крови Вопросы: 1. Кровь, ее состав и функции. 2. Физико-химические свойства крови, механизмы поддержания постоянства этих величин. 3. Эритроциты, их строение и функции. СОЭ. 4. Гемолиз, его виды и механизмы. 4. Гемоглобин, его соединения. 5. Лейкоциты, их свойства и функции. 6. Тромбоциты и их значение. 7. Система гемостаза. Свертывающая, противосвертывающая и фибринолитическая системы крови. Антикоагулянты. 8. Группы крови и их связь с продуктивностью и наследственностью животных. 9. Лимфа, ее состав, значение, механизмы лимфообразования.	4	2	6	Компьютерная презента- ция №2. Таблицы, индивидуаль- ные задания	[7,8,10,12,13,14]	Опрос на занятиях (устный и пись- менный) компьютерный тест

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудитор- ных часов			Материальное обеспе- чение занятия (наглядные, методические пособия)	Литература	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
3.	Резистентность и реактивность Вопросы: 1. Резистентность и реактивность. Факторы, влияющие на резистентность и реактивность. Виды реактивности. 2. Неспецифические факторы защиты: клеточные и гуморальные. 3. Система мононуклеарных фагоцитов. Фагоцитоз.	2			Компьютерная презента- ция № 3.	[7,8,10,13,14]	
4.	Физиология иммунной системы Вопросы: 1. Физиология органов иммунной системы. Клетки иммунной системы. 2. Виды иммунитета. 3. Антигены, антитела и их виды. 4. Механизм иммунного ответа.	2		2	Компьютерная презента- ция №4.	[7,8,10,12,13,14]	Опрос на занятиях (устный и пись- менный)
5.	Физиология сердечно-сосудистой системы Вопросы: 1. Сердечный цикл и его фазы. 2. Свойства сердечной мышцы. 3. Проявление работы сердца (пульс, тоны сердца, сердечный толчок, ЭКГ). 4. Регуляция работы сердца (интракардиальная и экстракардиальная). 5. Кровяное давление и его регуляция. Сердечно-сосудистый центр, его строе- ние и функциональные особенности. 6. Понятие о тонусе сосудов и его регуляция. Сосудосуживающие и сосудо- расширяющие вещества. 7. Особенности кровообращения в различных органах.	2	2	2	Компьютерная презента- ция №5. Таблицы, индивидуаль- ные задания	[7,8,10,12,13,14]	Опрос на занятиях (устный и пись- менный)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудитор- ных часов			Материальное обеспече- ние занятия (наглядные, методические пособия)	Литература	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
6.	Физиология дыхания Вопросы: 1. Дыхание и его этапы. 2. Органы дыхания, верхние дыхательные пути и их значение. 3. Механизм вдоха и выдоха. Механизм первого вдоха. 4. Типы и частота дыхания. 5. Жизненная и общая емкость легких, и ее величина в зависимости от физиологического состояния и уровня продуктивности. 6. Газообмен в легких и тканях. Кислородная емкость крови. 7. Дыхательный центр, структура и свойства. Регуляция дыхания.	2	2	2	Компьютерная презентация № 6.	[7,8,10,12,13,14]	Опрос на занятиях (устный и письменный). Контроль выполнения индивид. задания
7.	Физиология пищеварения Вопросы: 1. Сущность пищеварения и его типы. Методы изучения физиологии пищеварения. 2. Пищеварение в ротовой полости и его особенности у различных животных. 3. Пищеварение в желудке. Особенности желудочного пищеварения у лошади, свиньи и птицы. Особенности пищеварения в желудке жвачных. 4. Пищеварение в кишечнике и его особенности у лошадей, свиней, жвачных и птиц. 5. Адаптация секреторно-ферментативной деятельности пищеварительных желез к различным видам корма. 6. Всасывание и его регуляция.	6		6	Компьютерная презентация № 7.	[7,8,10,11,12,13,14]	Опрос на занятиях (устный и письменный)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудитор- ных часов			Материальное обеспече- ние занятия (наглядные, методические пособия)	Литература	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
8.	Физиология печени 1. Морфофизиологическая характеристика печени. Функции печени. 2. Кругооборот желчных пигментов. 3. Желчь, ее состав и значение. Нейрогуморальная регуляция желчеобразова- ния и желчевыделения.	2		2	Компьютерная презента- ция №8.	[3,7,8,10,12,13,14]	Устный опрос, компьютерный тест
9.	Физиология обмена веществ и энергии Вопросы: 1. Биологическое значение обмена веществ и его этапы. 2. Белковый обмен, его регуляция. 3. Обмен углеводов, его регуляция. 4. Жировой обмен, его регуляция. 5. Обмен воды, его регуляция. 6. Минеральный обмен. 7. Витаминный обмен. 8. Обмен энергии. Общий, основной, продуктивный обмен и их зависимость от физиологического состояния и уровня продуктивности животных. Закон изо- динамического замещения питательных веществ, специфическое динамиче- ское действие корма. 9. Теплообмен и теплорегуляция.	4	2		Компьютерная презента- ция № 9.	[3,7,8,10,12,13,14]	Устный опрос

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудитор- ных часов			Материальное обеспе- чение занятия (наглядные, методические пособия)	Литература	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
10.	Физиология выделения Вопросы: 1. Органы выделения и их значение. 2. Процесс мочеобразования и его регуляция. 3. Выведение мочи и его регуляция. 4. Состав и свойства мочи. 5. Кожа как орган выделения.	2		2	Компьютерная презента- ция №10.	[7,8,10,12,13,14]	Опрос на занятиях (устный и пись- менный)
11.	Физиология желез внутренней секреции Вопросы: 1. Значение, свойства и механизм действия гормонов. Физиологические аспек- ты использования гормональных препаратов в ветеринарной практике. 2. Частная физиология эндокринных желез. 3. Гормоны и адаптация.	4	2		Компьютерная презента- ция № 11.	[3,7,8,10,12,,14]	Опрос на занятиях (устный и пись- менный), компьютерный тест
12.	Физиология размножения Вопросы: 1. Половая и физиологическая зрелость животных. 2. Физиология половой системы самцов. 3. Физиология половой системы самок. 4. Оплодотворение. 5. Беременность. 6. Роды.	2	2		Компьютерная презента- ция № 12.	[3,7,8,10,12,13,14]	Устный опрос

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудитор- ных часов			Материальное обеспече- ние занятия (наглядные, методические пособия)	Литература	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
13.	Физиология лактации Вопросы: 1. Молочные железы, их строение, рост и развитие. 2. Лактация, лактационный период. Влияние условий содержания, кормления и массажа вымени на молочную продуктивность. Физиологическое обоснова- ние сроков запуска и раздоя животных. 3. Молокообразование и его регуляция. Емкостная система вымени. 4. Молоко и молозиво, их состав и значение. 5. Молокоотдача и ее регуляция.	2	2		Компьютерная презента- ция №13.	[7,8,10,12,13,14]	Опрос на занятиях (устный и пись- менный) компьютерный тест
14.	Физиология возбудимых тканей Вопросы: 1. Общие свойства возбудимых тканей. Классификация раздражителей. 2. Характеристика биологических мембран. 3. Электрические явления в тканях. 4. Свойства мышц. Механизм мышечного сокращения. 5. Свойства нервов. Парабиоз. 6. Синапсы. Механизм передачи возбуждения в синапсе. Медиаторы. 7. Утомление.	4	2		Компьютерная презента- ция №14. Таблицы.	[2,7,8,13,14]	Опрос на занятиях (устный и пись- менный)
15.	Физиология центральной нервной системы Вопросы: 1. Нейронное строение центральной нервной системы. 2. Учение о рефлексе. 3. Нервные центры и их свойства. 4. Частная физиология центральной нервной системы. 5. Автономный отдел нервной системы и его значение. 6. Трофическая функция нервной системы. 7. Понятие о торможении в центральной нервной системе, его значение.	4	2		Компьютерная презента- ция №15. Таблицы, индивидуаль- ные задания.	[7,8,10,12,13,14]	Опрос на занятиях (устный и пись- менный).

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудитор- ных часов			Материальное обеспе- чение занятия (наглядные, методические пособия)	Литература	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
16.	Физиология высшей нервной деятельности Вопросы: 1. Высшая нервная деятельность и методы ее изучения. 2. Условные рефлексы, их отличия от безусловных. Методы и условия выработки, процесс образования. 3. Типы высшей нервной деятельности и их связь с продуктивностью.	2	2		Компьютерная презентация №16. Таблицы, индивидуальные задания.	[6,7,8,10,12,13,14]	Опрос на занятиях (устный и письменный). Контроль выполнения индивид. задания
17.	Физиология анализаторов Вопросы: 1. Понятие об анализаторах, их основные части. 2. Общие свойства анализаторов. 3. Характеристика анализаторов (тактильный, зрительный, слуховой, обонятельный, вкусовой, двигательный, вестибулярный, интерорецептивный).	2	2		Компьютерная презентация №17. Таблицы	[1,2,6,7,8,10,12,13,14]	Устный опрос
18.	Физиологическая адаптация животных Вопросы: 1. Общие принципы и механизмы адаптации. 2. Особенности адаптации животных с различным уровнем продуктивности к разным условиям внешней среды и технологиям содержания.	2			Компьютерная презентация №18.	[2,7,8,13,14]	

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудитор- ных часов			Материальное обеспече- ние занятия (наглядные, методические пособия)	Литература	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
19.	Этология 1. Этология как наука. Краткая история развития науки о поведении. 2. Поведенческие реакции. 3. Формы поведения сельскохозяйственных животных. 4. Особенности этологии разных видов сельскохозяйственных животных.	4	2		Компьютерная презента- ция №19. Индивидуальные задания.	[1,2,7,8,9,12,14]	Опрос на занятиях (устный и пись- менный).
ИТОГО		54	24	24			

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Литература

Основная

1. Мотузко, Н. С. Физиологические основы этологии сельскохозяйственных животных / Н. С. Мотузко, Ю. И. Никитин. – Витебск : ВГАВМ, 2003. – 50 с.
2. Основы физиологии сельскохозяйственных животных : учебное пособие для студентов специальностей «Ветеринарная медицина» и «Зоотехния» / Н. С. Мотузко [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2004. – 125 с.
3. Основы этологии животных : учебное пособие для студентов вузов по специальности «Зоотехния» / В. А. Дойлидов [и др.] ; ред.: А. Ф. Трофимов, Н. А. Садовов. – Минск : Экоперспектива, 2008. – 163 с.
4. Практикум по физиологии сельскохозяйственных животных : учебное пособие по специальности «Ветеринарная медицина» и «Зоотехния» для сельхозвузов / П. Н. Котуранов [и др.] ; ред. П. Н. Котуранов. – Минск : Ураджай, 2000. – 280 с.
5. Физиология животных и этология : учебное пособие для студентов вузов по специальности «Зоотехния», «Ветеринария» / В. Г. Скопичев [и др.]. – Москва : КолосС, 2004. – 720 с.
6. Физиология сельскохозяйственных животных : учебное пособие для студентов вузов по специальностям «Ветеринарная медицина» и «Зоотехния» / Ю. И. Никитин [и др.]. – 2-е изд. – Минск : Техноперспектива, 2009. – 463 с.
7. Физиология сельскохозяйственных животных : учебное пособие для студентов вузов по специальностям «Ветеринарная медицина» и «Зоотехния» / Ю. И. Никитин [и др.] ; ред. Ю. И. Никитин. – Минск : Техноперспектива, 2006. – 463 с.

Дополнительная

8. Адаптационные процессы и паразитозы животных / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : УО ВГАВМ, 2006. – 404 с.
9. Большой практикум по физиологии человека и животных : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавра и магистра «Биология» и биологическим специальностям : в 2 т. Т. 1. Физиология нервной, мышечной и сенсорных систем / А. Д. Ноздрачев [и др.] ; ред. А. Д. Ноздрачев. – Москва : Академия, 2007. – 599 с.
10. Ковзов, В. В. Особенности обмена веществ у высокопродуктивных коров : практическое пособие для ветеринарных врачей, зооинженеров, студентов факультета ветеринарной медицины, зооинженерного факультета и слушателей ФПК / В. В. Ковзов. – Витебск : УО ВГАВМ, 2007. – 161 с.

11. Ковзов, В. В. Эндемический зоб у животных : монография / В. В. Ковзов, Н. С. Мотузко ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2004. – 73 с.
12. Комлацкий, В. И. Этология свиней : учебное пособие для студентов вузов по специальности «Зоотехния» и «Ветеринария» / В. И. Комлацкий. – 2-е изд. – Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2005. – 368 с.
13. Начала физиологии : учебник для студентов вузов биологических специальностей / А. Д. Ноздрачев [и др.] ; ред. А. Д. Ноздрачев. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург : Лань, 2002. – 1088 с.
14. Руководство по общей и клинической физиологии. – Москва : Медицинское информационное агентство, 2002. – 958 с.
15. Физиологические показатели животных : справочник / Н. С. Мотузко [и др.]. – Минск : Техноперспектива, 2008. – 95 с.
16. Физиология сельскохозяйственных животных : учебник для студентов вузов по специальности «Ветеринария» / А. Н. Голиков [и др.] ; ред. А. Н. Голиков. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Агропромиздат, 1991. – 432 с.

Самостоятельная работа студентов и ее научно-методическое обеспечение

Самостоятельная работа студентов по данной учебной дисциплине организуется в соответствии с Положением о самостоятельной работе студентов, требованиями образовательного стандарта, Положением о самостоятельной работе, разработанным и утвержденным учреждением высшего образования, и другими документами учреждения высшего образования по организации, выполнению и контролю самостоятельной работы студентов.

При организации самостоятельной работы студентов кроме использования обучающих компьютерных тест-программ, изучения лекционных материалов (включая электронные и бумажные тексты лекций), учебников, учебно-методических пособий реализуются следующие формы самостоятельной работы:

- тестирование;
- подготовка сообщений и рефератов по заданным темам.

Перечни и рекомендации средств диагностики

Для контроля качества образования используются следующие средства диагностики:

1. Устный опрос во время занятий; коллоквиумы (устная форма).
2. Тесты по отдельным разделам дисциплины; выступления студентов на семинарах по разработанным ими темам; составление рефератов по отдельным разделам дисциплины (письменная форма).

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ**

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры, обеспечивающей изучение этих дисциплин	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу
Морфология животных	Кафедра анатомии животных	Согласовано В.В. Сидорова 15.05.19 	№ 8 от 23.05.19г.
Клиническая фармакология	Кафедра фармакологии и токсикологии	Согласовано М.И. Сидорова 	№ 10 от 15.05.19г.
Органическая химия, неорганическая химия	Кафедра химии	Согласовано Е.В. Сидорова 	№ 5 от 10.04.19г.

