

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I

Факультет ветеринарной медицины и технологии животноводства

«Утверждаю»

И.о. проректора по научной работе

к.в.н. доцент Семенов С.Н.



26 декабря 2024 г

**ПРОГРАММА**

**вступительных испытаний по специальной дисциплине**

Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология  
программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
по научной специальности 4.2.1. Патология животных, морфология, физиология,  
фармакология и токсикология

Программу разработали:

Никулин  
Павленко  
Мельникова

профессор Никулин И.А.

профессор Павленко О.Б.

доцент Мельникова Н.В.

Воронеж  
2024

Программа составлена в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 г №951 Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)

Программа утверждена на заседании кафедры терапии и фармакологии

Протокол №3 от «12» декабря 2024 г.

Заведующий кафедрой



Саврасов Д.А.

Программа рекомендована к использованию методической комиссией факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства

Протокол №4 от «19» декабря 2024 г.

Председатель методической комиссии



Шапошникова Ю.В.

## Содержание дисциплины

### ПАТОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

*Общая диагностика и общее исследование.* Правила техники безопасности при работе с животными. Приемы обращения и фиксации животных. Общие и специальные методы исследования животных. План (схема) клинического исследования животного. Определение понятий симптома, синдрома, диагноза, прогноза и их классификация. Предварительное знакомство с животным (регистрация и анамнез). Общее исследование животного. Определение габитуса (положение тела в пространстве, телосложение, упитанность, темперамент, конституция). Исследование волосяного покрова и кожи, видимых слизистых оболочек, поверхностных лимфатических узлов.

*Исследование дыхательной системы.* Схема исследования органов дыхания у сельскохозяйственных животных. Методы исследования верхнего отдела дыхательных путей, грудной клетки, легкого и плевры. Характеристика перкуторных звуков в норме и при патологии легкого и плевры. Происхождение и изменение дыхательных шумов. Основные синдромы заболеваний органов дыхания.

*Исследование сердца и кровеносных сосудов.* Схема и методы исследования сердца и кровеносных сосудов. Топографическое расположение сердца и сердечного толчка у различных видов животных. Тоны сердца и их изменения. Классификация шумов в области сердца. Пороки сердца. Диагностическое значение электрокардиографии при диагностике заболеваний сердца. Классификация аритмий. Фонокардиография. Исследование артериального и венозного пульса и их клиническая оценка. Функциональные пробы при исследовании сердечно-сосудистой системы.

*Исследование пищеварительной системы.* Схема и методы исследования органов пищеварения. Исследование ротовой полости, глотки и пищевода у животных и зоба у птиц. Зондирование (пищевода, преджелудков и желудка) и его диагностическое и терапевтическое значение. Исследование преджелудков и сычуга у жвачных животных; исследование однокамерного желудка у моногастричных животных; исследование печени. Исследование тонкого и толстого отделов кишечника; дефекация и ее расстройство. Функциональные методы исследования органов пищеварения. Основные синдромы заболеваний системы пищеварения.

*Исследование мочевой системы.* Мочеотделение и мочеиспускание, их расстройства. Исследование почек, мочеточников, мочевого пузыря и уретры. Диагностическое значение исследования физических и химических свойств мочи. Микроскопическое исследование осадка мочи. Функциональные методы исследования почек. Основные синдромы заболеваний мочевой системы.

*Исследование нервной системы.* Исследование поведения животного. Исследование черепа и позвоночного столба. Исследование органов чувств. Исследование поверхностной и глубокой чувствительности. Исследование двигательной сферы. Непроизвольные движения. Судороги. Парезы. Параличи. Исследование вегетативного отдела нервной системы. Исследование висцерально-кожных рефлексов. Основные синдромы заболеваний нервной системы.

*Исследование системы крови.* Диагностическое значение определения лейкоцитов, эритроцитов, гемоглобина, тромбоцитов, цветного показателя, гематокрита; исследование костномозгового пунктата. Морфологические особенности эритроцитов и лейкоцитов у различных видов животных, их патологические изменения; лейкограмма и ее изменения; синдромы нарушения эритропоэза и лейкопоэза. Исследование селезенки. Методы функциональной диагностики системы крови.

*Диагностика нарушений обмена веществ.* Значение определения клинического и биохимического статуса при нарушении белкового, углеводного, жирового и водно-электролитического обмена. Диагностика нарушений, обусловленных недостаточностью

витаминов А, Д, Е, С, группы В, макро- (Са, Р, Na и др.) и микроэлементов (Со, I, Cu, Zn, Ма и др.). Значение биогеоэценотической диагностики массовых болезней, возникающих у животных вследствие неблагоприятных изменений биогеоэценозов и их компонентов.

*Основы клинической энзимологии.* Приемы обращения и фиксации животных. Понятие о клинической энзимологии. Принципы определения каталитической активности органоспецифических и соматических ферментов. Клиническое значение типов изменений каталитической активности ферментных систем при заболеваниях животных.

*Основы клинической эндокринологии.* Общие и специальные (УЗИ, рентгенологическое и функциональное исследование) методы исследования желез внутренней секреции. Клиническая значимость основных гормональных параметров. Патология гипоталамо-гипофизарной системы, эпифиза, щитовидной железы, паращитовидных желез, тимуса, поджелудочной железы, надпочечников и половых желез.

*Электрокардиография.* Основные функции миокарда. Регистрация электрокардиограммы. Структура и схема анализа ЭКГ. Важнейшие патологические изменения на ЭКГ. Аритмии сердца. Анализ аритмий. Признаки нормального и измененного ритма. Аритмии, возникшие вследствие нарушения автоматизма синусового узла. Аритмии, возникшие вследствие нарушения возбудимости и проводимости миокарда. Альтернирующий пульс. Прогностическая значимость аритмий.

*Ультразвуковая диагностика.* Физические основы ультразвука и принципы ультразвуковой диагностики. Основные понятия, применяемые в ультразвуковой диагностике, ультразвуковые артефакты. Применение эффекта Доплера в ультразвуковой диагностике. Эхокардиография. Ультразвуковая визуализация мочевого пузыря, мочеточников, почек, матки, предстательной железы, яичников печени, селезенки, поджелудочной железы, кишечника у здоровых животных и при патологии.

*Эндоскопия.* Понятие об эндоскопии, истории развития метода эндоскопии, характеристика преимуществ и недостатков метода эндоскопии, оборудование для гибкой и жесткой эндоскопии. Возможности современной эндоскопии при диагностике заболеваний внутренних органов у животных.

*Биопсия.* Виды биопсии. Инструменты для биопсии. Правила отбора, хранения и доставки в лабораторию биопсийного материала. Техника пункции естественных полостей и внутренних органов у различных видов животных.

*Томография.* Линейная томография, магнитно-резонансная томография, компьютерная томография. Их преимущества и недостатки перед другими методами визуальной диагностики. Показания и противопоказания к проведению этих методов исследования.

*Зондирование.* Диагностическое и терапевтическое значение зондирования органов пищеварительной системы у разных видов животных. Зондирование преджелудков у овец и коз; желудка у свиней и собак. Исследование содержимого рубца у жвачных и желудочного содержимого у моногастрических животных.

*Рентгенология.* Биологическое действие рентгеновских лучей. Охрана труда, техника безопасности при работе с рентгеновскими установками. Рентгеноскопия, рентгенография, флюорография, рентгенофотометрия, их значение при диагностике заболеваний внутренних органов и костно-суставного аппарата. Применение рентгеноконтрастных веществ. Основы рентгеновской сканиологии и семиотики при исследовании различных тканей, органов и систем у животных.

*Общая терапия и основы профилактики.* Принципы современной терапии (индивидуальная, групповая), методы (дието-, физио-, фито-, фармакотерапия и др.), разновидности методов терапии по действию лечебного фактора (этиотропная, патогенетическая, регулирующая нервно-трофические функции, неспецифическая стимулирующая), методы заместительной терапии. Понятие об общей и частной профилактике внутренних незаразных болезней животных.

*Болезни пищеварительной системы.* Болезни рта, глотки, пищевода. Болезни преджелудков: ацидоз, алкалоз, тимпания рубца. Травматический ретикулит. Язвенная болезнь желудка у свиней. Диспепсия. Гастроэнтероколиты. Энтероколит. Болезни печени, брюшины. Профилактика болезней органов пищеварения.

*Болезни дыхательной системы.* Классификация и симптоматология болезней дыхательных путей, бронхов, легких. Бронхиты, пневмонии, их диагностика, групповое и индивидуальное лечение и особенности групповой профилактики. Альвеолярная и интерстициальная эмфизема легких. Плевры. Пневмоторекс. Профилактика и лечение болезней органов дыхания.

*Болезни сердечно-сосудистой системы.* Классификация и симптоматология болезней сердца и сосудов у сельскохозяйственных животных. Перикардиты. Миокардит. Миокардиодистрофия. Кардиофиброз. Эндокардиты. Пороки сердца. Болезни сосудов. Профилактика заболеваний сердечно-сосудистой системы.

*Болезни мочевой системы.* Болезни почек (нефрит, нефроз, пиелонефрит). Уроцистит. Мочекаменная болезнь. Профилактика болезней мочевой системы.

*Болезни системы крови.* Анемии. Профилактика и лечение болезней системы крови.

*Болезни обмена веществ и эндокринных органов.* Болезни, обусловленные нарушением белкового, углеводного, жирового обмена. Ожирение. Болезни, обусловленные недостаточностью витаминов и минеральных веществ: макро- и микроэлементов. Профилактика нарушения обмена веществ в условиях специализированных хозяйств и промышленных комплексов. Болезни органов эндокринной системы.

*Болезни нервной системы.* Болезни головного и спинного мозга: менингит, энцефалит, миэлит. Стрессовый синдром у свиней.

*Болезни молодняка.* Легочные, желудочно-кишечные болезни молодняка. Влияние условий кормления и содержания маточного поголовья на резистентность приплода. Лечение и профилактика болезней молодняка.

*Болезни птиц.* Классификация болезней птиц и синдромы. Болезни пищеварительной системы: стоматит гусей, воспаление зоба, закупорка зоба, закупорка пищевода, кутикулит, гастроэнтерит, закупорка кишок. Болезни дыхательной системы: ринит и синусит, аэросакулит, гипотермия, гипертермия. Желточный перитонит. Болезни обмена веществ: гиповитаминозы А,С,Д,Е,К и группы В; мочекислый диатез. Аптериоз. Выпадение перьев. Перозис. Каннибализм. Причины, механизм развития, клинические признаки указанных патологий, принципы лечения и меры профилактики.

*Содержание патологической физиологии животных.* Терминальные состояния. Реактивность и резистентность организма, их роль в патологии. Микроциркуляция при артериальной и венозной гиперемии, ишемии.

*Воспаление.* Основные компоненты воспалительного процесса. Этиология воспаления. Патогенез воспаления.

*Расстройства основного обмена.* Иммуный ответ на антигенное раздражение. Неинфекционный и инфекционный иммунитет. Иммунологическая толерантность. Иммунодефицитные состояния: понятия, классификация.

*Онкология и лейкозология.* Онкология: содержание общей экспериментальной и сравнительной онкологии. Морфологический, функциональный, биохимический атипизмы опухолей.

*Функциональная морфология и физиология половых органов самок сельскохозяйственных животных.* Структурно-функциональная характеристика яичников, матки, яйцепроводов и других органов половой системы. Овофолликулогенез, овуляция, формирование желтого тела, атрезия фолликулов. Гормонопродуцирующие структуры яичников. Половые гормоны и их биологическое

действие. Нейрогормональная регуляция генеративной и гормональной функции яичников.

*Половой цикл самок сельскохозяйственных животных и факторы его обуславливающие.* Сущность полового цикла и нейроэндокринная его регуляция. Видовые особенности полового цикла. Полноценные и неполноценные половые циклы. Становление половой функции, половая и физиологическая зрелость самок разных видов животных. Физиологические основы активизации половой функции.

*Функциональная морфология и физиология половых органов самцов сельскохозяйственных животных.* Морфофункциональная характеристика половых органов самцов, их видовые особенности и связь с типами естественного осеменения. Сперматогенез и его гормональная регуляция. Сперма и её основные биологические и физико-химические свойства. Строение спермиев и биохимические процессы, обеспечивающие их жизнедеятельность.

*Эволюция половых процессов и физиология осеменения животных.* Биология размножения (воспроизведения) животных в эволюционном плане. Нейрогормональная регуляция половых рефлексов (полового инстинкта и полового поведения), их связь с типами нервной деятельности. Видовые особенности полового акта. Половая нагрузка на производителя и сроки их использования. Способы спаривания животных.

*Сущность и процесс оплодотворения животных, внутриутробное формирование и развитие эмбриона и плода.* Сущность оплодотворения у млекопитающих. Продвижение и созревание спермиев в половых путях самки. Процесс оплодотворения и образования зиготы. Периоды внутриутробного развития. Формирование и развитие эмбриона и плода.

*Формирование и функционирование биологической системы мать-плацента-плод у беременных животных.* Формирование и физиологическое назначение плодных оболочек, околоплодных вод и плаценты. Видовые особенности взаимосвязи матери и плода, особенности кровообращения плода. Критические периоды в развитии эмбриона и плода.

*Беременность и её влияние на материнский организм.* Беременность как физиологический процесс. Изменения в организме беременного животного. Диагностика беременности. Контроль за течением беременности и внутриутробным развитием плода. Особенности кормления и содержания беременных животных.

*Родовой акт у животных и факторы его обуславливающие.* Понятие о родовом акте. Нейрогуморальные механизмы индукции и регуляции родов. Родовые выводящие силы и механизм родового акта.

*Видовые особенности течения родового акта и ветеринарный контроль за его течением.* Особенности течения родового акта у продуктивных и непродуктивных животных. Ведение нормальных родов, уход за новорожденным и роженицей. Гормональная индукция и синхронизация родов у животных.

*Послеродовая инволюция половых органов у животных и изменения в организме родильницы.* Послеродовые изменения в половых органах и организме животных. Видовые особенности течения послеродового периода. Ветеринарный контроль за течением послеродового периода. Рациональные сроки осеменения животных после родов.

*Болезни беременных животных.* Фетоплацентарная недостаточность и гестозы беременных животных. Аборты, их классификация. Аборты незаразной этиологии. Аборты инфекционной и инвазионной этиологии. Общие принципы выявления причин абортов и их профилактики.

*Патология родового акта.* Краткая характеристика наиболее часто встречающейся патологии родов. Задержание последа (формы проявления, диагностика, лечение и профилактика).

*Патология послеродового периода.* Послеродовые субинволюция матки, эндометриты и септическая инфекция. Метрит-мастит-агалактия свиноматок. Формы проявления, дифференциальная диагностика, фармакотерапия, физиотерапия и т.д.



*Прогнозирование и основные принципы профилактики родовых и послеродовых заболеваний.* Лабораторные и клинические методы прогнозирования риска развития акушерской патологии. Организационно-технологические и фармакологические методы профилактики патологии родов и послеродового периода, повышение жизнеспособности новорожденных.

*Функциональная морфология и физиология молочной железы.* Строение молочной железы, её видовые особенности. Регуляция маммогенеза, секреции и выведения молока. Защитные механизмы молочной железы.

*Болезни молочной железы воспалительного характера (мастит).* Распространение, этиология и патогенез мастита. Классификация маститов. Особенности клинического проявления и течения. Диагностика, основные принципы лечения и профилактики.

*Биологическая сущность бесплодия и малоплодия сельскохозяйственных животных и его классификация.* Понятие о бесплодии, малоплодии и яловости. Учение А.П. Студенцова о бесплодии. Причины и формы бесплодия. Врожденное, старческое, эксплуатационное и климатическое бесплодие, их профилактика.

*Алиментарное и искусственно приобретенное бесплодие самок сельскохозяйственных животных и их профилактика.* Причины, формы проявления и основные мероприятия по профилактике алиментарного и искусственно приобретенного бесплодия самок сельскохозяйственных животных.

*Симптоматическое бесплодие самок сельскохозяйственных животных.* Хронические и функциональные расстройства и неспецифические воспалительные заболевания матки и яичников. Формы проявления, диагностика, терапия и профилактика.

*Научные основы и практические методы применения гормональных препаратов для восстановления функции яичников и повышения плодовитости животных.* Теоретическое обоснование, показание и схемы применения гормональных и гормоноподобных препаратов в практике нормализации функции половых желез и активного управления процессами размножения животных.

*Бесплодие производителей и его профилактика.* Основные формы проявления и причины нарушения воспроизводительной функции у самцов. Андрологическая диспансеризация производителей. Лечение андрологических болезней и стимуляция половой потенции производителей. Профилактика бесплодия производителей.

*Система ветеринарных мероприятий по профилактике бесплодия и интенсификации воспроизводства животных.* Система организационно-хозяйственных, зоотехнических и ветеринарных мероприятий по профилактике и терапии болезней органов размножения и интенсификации воспроизводства сельскохозяйственных животных.

*Искусственное осеменение животных и его научное и практическое значение.* Значение искусственного осеменения для практики животноводства. Теоретические основы и практические методы получения спермы и физиологические основы рационального использования производителей. Ветеринарно-санитарные и биологические требования к получению и оценке спермы производителей.

*Научные основы сохранения жизнеспособности спермиев во внешней среде. Разбавление кратковременное и долговременное хранение спермы.* Влияние внешних факторов на спермиев. Температурный шок, анабиоз. Виды инактивации спермы. Разбавители, их компоненты и требования к ним.

*Научные основы и технология искусственного осеменения коров и телок, овец и коз.* Способы искусственного осеменения и их научное обоснование. Выбор оптимального времени и кратность осеменения. Ветеринарно-санитарные требования к осеменению.

*Научные основы и технология искусственного осеменения свиней, лошадей и птиц.* Способы искусственного осеменения и их научное обоснование. Выбор оптимального времени и кратность осеменения. Ветеринарно-санитарные требования к осеменению.

*Научные основы и практические методы трансплантации эмбрионов крупного рогатого скота.* Значение трансплантации эмбрионов. Отбор, подготовка коров доноров эмбрионов. Теоретические основы и практические методы гормональной индукции полиовуляции у коров. Получение, оценка и хранение эмбрионов. Отбор и подготовка животных реципиентов, методы пересадки эмбрионов. Ветеринарно-санитарные требования при трансплантации эмбрионов.

*Гормональные методы программированного воспроизводства и повышения многоплодия и плодовитости животных (теория и практика).* Значение гормонального контроля за воспроизводством животных. Индукция и синхронизация половой цикличности у животных с использованием гормональных и гормоноподобных препаратов. Гормональные методы стимуляции многоплодия и повышения плодовитости животных.

*Местная и общая анестезия животных.* Болевая чувствительность тканей и органов в разных участках тела животных. Значение устранения болевого синдрома в профилактике осложнений во время и после операций.

*Наркоз.* Определение понятия, показания и противопоказания к общей анестезии. Премедикация. Средства, успокаивающие животных и расслабляющие мускулатуру (психотропные), устраняющие вегетативные реакции при наркозе, транспортировке животных и операциях (холинолитики, антигистаминные средства, литические смеси и др.). Наркоз жвачных (крупный и мелкий рогатый скот). Премедикация. Наркоз алкогольный, хлоралгидратный. Наркоз лошадей. Премедикация. Хлоралгидратный наркоз. Наркоз свиней. Премедикация. Интраперитонеальный, внутрикостный, тиопентал-натриевый, гексеналовый наркозы. Наркоз собак и кошек. Премедикация. Эфирный, хлороформный и др. Нейролепто-аналгезия у животных. Применение нейролептиков - аминазина, ромпуна, рометара, калипсола, комбелена, дроперидола, стреснила и др. веществ - для наркоза лошадей, крупного и мелкого рогатого скота, свиней, собак, кошек и др. животных. Осложнения, связанные с наркозом, их предупреждение и устранение.

*Местная анестезия.* Определение понятия. Показания и противопоказания к местной анестезии. Основные средства местной анестезии. Средства, успокаивающие и удлиняющие действия местноанестезирующих веществ. Премедикация при местной анестезии (потенцированная местная анестезия), ее виды: поверхностная (плоскостная), инфильтрационная (метод послойного тугого ползучего инфильтрата по Вишневскому), проводниковая, эпидуральная (сакральная, сакролюмбальная, люмбальная) и внутрисосудистая. Диагностическое значение местной анестезии, осложнения, их предупреждение и устранение. Новокаиновые блокады.

*Разработка и совершенствование методов реанимации и интенсивной терапии животных.* Операционные риски. Особенности ведения наркоза у животных и реанимационные мероприятия в период выведения из наркоза. Уход за животным и медикаментозное обеспечение послеоперационного периода.

*Патологическая анатомия, ее содержание, значение для развития ветеринарной науки и практики.* Методы патологической анатомии: вскрытие трупов животных и клинко-анатомический анализ, биопсия и ее значение для прижизненной диагностики и изучения патогенеза болезней. Экспериментальное воспроизведение болезни как метод изучения морфогенеза и разработки способов лечебного воздействия на течение болезни. Гистологическое, гистохимическое, люминесцентное, электронно-микроскопическое, иммуноморфологическое и автордиографическое исследования патологического материала.

*Общая патологическая анатомия.* Учение о смерти. Ультраструктурная патология клетки. Морфологические проявления нарушения обмена веществ в тканях. Повреждения. Взаимосвязь видов тканевого обмена и их нарушений. Основные виды повреждения клеток, межклеточного вещества, тканей и органов.



Атрофия. Дистрофия. Общие причины, механизмы, классификация и исходы дистрофических процессов. Апоптоз и некроз. Нарушение крово-, лимфообращения и обмена тканевой жидкости.

Регенерация. Воспаление. Иммуноанатомия и иммунопатология.

*Частная патологическая анатомия.* Болезни сердечно-сосудистой системы и кроветворных органов, органов дыхания, пищеварения, мочеполовой и нервной систем.

Патоанатомия отравлений.

### Перечень экзаменационных вопросов по разделу

1. План и методы исследования животных.
2. Понятие о симптомах, синдромах и синдромокомплексе. Диагноз и прогноз болезни.
3. Лейкоцитоз. Нейтрофилия. Закономерная последовательность лейкоцитарных реакций (фазы Шиллинга).
4. Методы и техника введения лечебных средств.
5. Дифференциальная диагностика плеврита и гидроторакса.
6. Дифференциальная диагностика бронхита, бронхопневмонии и крупозной пневмонии.
7. Язвенная болезнь желудка свиней (этиология, патогенез, симптомы, патоморфология, диагностика, лечение и профилактика).
8. Гепатит. Гепатоз. Дифференциальная диагностика.
9. Травматический ретикулоперикардит крупного рогатого скота (этиология, патогенез, симптомы, патоморфология, диагностика, лечение, профилактика).
10. Миокардит. Миокардоз. Дифференциальная диагностика.
11. Нефрит и нефроз. Дифференциальная диагностика.
12. Классификация анемии. Постгеморрагическая, гемолитическая, гипопластическая и апластическая анемия.
13. Тепловой удар, гипертермия. Солнечный удар, гиперинсоляция.
14. Остеодистрофия (этиология, патогенез, симптомы, патоморфология, диагностика, лечение, профилактика).
15. Кетоз (этиология, патогенез, симптомы, патоморфология, диагностика, лечение, профилактика).
16. Анатомо-физиологические особенности молодых животных.
17. Катаральная бронхопневмония телят (этиология, патогенез, симптомы, патоморфология, диагностика, лечение и профилактика).
18. Паракератоз поросят.
19. Эндемический зоб молодняка животных.
20. Мочекислый диатез (падагра).
21. Гормонопродуцирующие структуры яичников. Синтез половых гормонов, их биологическое действие. Нейрогормональная регуляция функции яичников у животных. Овуляция, формирование желтого тела и атрезия фолликулов в яичниках самок сельскохозяйственных животных. Постнатальный ово- и фолликулогенез в яичниках млекопитающих и его гормональная регуляция.
22. Диагностика беременности у животных и ветеринарный контроль за ее течением.
23. Формирование и внутриутробное развитие эмбриона и плода. Критические периоды в их развитии. Плодные оболочки и плацента, её видовые особенности и основные биологические функции.
24. Фетоплацентарная недостаточность и гестозы у беременных животных.
25. Роды у сельскохозяйственных животных и нейрогуморальные механизмы их регуляции. Гормональная индукция и синхронизация родов.
26. Послеродовая инволюция половых органов и ветеринарный контроль за течением послеродового периода. Задержание последа и послеродовая субинволюция матки.

Хроническая субинволюция матки и эндометрит у коров. Хронические болезни шейки матки.

### Рекомендуемая литература

#### Основная литература

1. Авдеенко В.С. Ветеринарная андрология: учебное пособие / В.С. Авдеенко, С.В. Федотов. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-3500-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115500>
2. Аксёнова П.В. Биология репродукции коз. Монография предназначена для научных и практических работников ветеринарных и биологических специальностей, а также студентов и преподавателей вузов по направлению «Зоотехния» и специальности «Ветеринария» / П.В. Аксёнова, А.М. Ермакова. Лань, 2015. [http://lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=70&pl1\\_id=1252](http://lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=70&pl1_id=1252)
3. Дюльгер Г.П. Акушерство, гинекология и биотехника размножения кошек: учебное пособие / Г.П. Дюльгер, Е.С. Седлецкая. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-2991-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104869>
4. Климов А.Ф. Анатомия домашних животных [электронный ресурс] / А.Ф. Климов, А.И. Акаевский. - Москва: Лань, 2011 [ЭИ] [ЭБС Лань]
5. Ковалев С.П. Клиническая диагностика внутренних болезней животных [электронный ресурс]: / С.П. Ковалев, А.П. Курдеко, Е.Л. Братушкина, А.А. Волков. - Москва: Лань", 2014 [ЭИ] [ЭБС Лань]
6. Полянцев Н.И. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения. Гриф: Допущено УМО вузов РФ по образованию в области зоотехнии и ветеринарии в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки (специальности) «Ветеринария» (квалификация (степень) «ветеринарный врач»). Лань, 2015 [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=60049](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60049)
7. Студенцов А.П. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных: учебник / А.П. Студенцов, В.С. Шипилов, В.Я. Никитин [и др.]; под редакцией Г.П. Дюльгера. — 10-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 548 с. — ISBN 978-5-8114-4947-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129090>
8. Шербаков Г.Г. Внутренние болезни животных [электронный ресурс]: / ред. Г.Г. Шербаков, ред. А.В. Коробов. - Москва: Лань", 2014 - 730 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]

#### Дополнительная литература

1. Болгов А.Е. Повышение воспроизводительной способности молочных коров [электронный ресурс] / А.Е. Болгов, Е.П. Карманова, И.А. Хакана, М.Э. Хуобонен. - Москва: Лань, 2010. URL:[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=647](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=647)
2. Валюшкин К.Д. Акушерско-гинекологическая диспансеризация коров и нетелей: учебное пособие / К.Д. Валюшкин, А.Р. Калашников. – Смоленск, 2005.
3. Власов С.А. Научные основы и практические методы организации и технологии искусственного осеменения животных и птиц: метод. указания / С.А. Власов, Г.П. Пигарева, А.В. Ходаков, К.А. Лободин, Ю.А. Скрипицын. - Воронеж, 2005.
4. Дюльгер Г.П. Акушерство, гинекология и биотехника размножения / Г.П. Дюльгер. - М.: КолосС, 2004.
5. Иванов В.П. Ветеринарная клиническая рентгенология [электронный ресурс]: / В.П. Иванов В.П. - Москва: Лань", 2014 [ЭИ] [ЭБС Лань]
6. Конопельцев И.Г. Биологические свойства гормонов и их применение в

- ветеринарии / И.Г. Конопельцев, А.Ф. Сапожников. — Москва: Лань, 2013.—  
URL:[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=30197](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=30197)
7. Кузмич Р.Г. Рекомендации по диагностике, лечению и профилактике маститов у коров / Р.Г. Кузмич, А.А. Летунович. – Витебск: УОВГАВМ, 2006. - 59 с.
  8. Кузнецов А.Ф. Крупный рогатый скот. Содержание, кормление, болезни их диагностика и лечение [электронный ресурс] / А.Ф. Кузнецов, А.В. Святковский, В.Г. Скопичев, А.А. Стекольников. - Москва: Лань, 2007 [ЭИ] [ЭБС Лань]
  9. Лимаренко А.А. Болезни крупного рогатого скота. Справочник [электронный ресурс] / А.А. Лимаренко, А.И. Бараников, А.А. Лимаренко. - Москва: Лань, 2010 [ЭИ] [ЭБС Лань]
  10. Лимаренко А.А. Болезни свиней [электронный ресурс] / А.А. Лимаренко, И.А. Болоцкий, А.И. Бараников. - Москва: Лань, 2008 [ЭИ] [ЭБС Лань]
  11. Нежданов А.Г. Научные основы и практические методы получения, оценки, разбавления, хранения и транспортировки спермы производителей: метод. указания / А.Г. Нежданов и др. Воронеж, 2004.
  12. Нежданов А.Г. Сократительная функция матки у коров / А.Г. Нежданов, С.Г. Постовой, К.А. Лободин. – Воронеж: Изд-во «Полиграфия-Плюс», 2012. – 107 с.
  13. Никитин В.Я. Практикум по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных: учеб. пособие для студентов / В.Я. Никитин [и др.]. - М.: КолосС, 2003.
  14. Никулин И.А. Аускультация сердца животных: учебное пособие / И.А. Никулин, Ю.А. Шумилин; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013. - 54 с.
  15. Никулин И.А. Диагностика и лечение аритмий сердца у животных: учебное пособие для вузов / И.А. Никулин, Е.И. Никулина; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2009. - 173 с.
  16. Никулин И.А. Основы ветеринарной рентгенологии: лекция / И.А. Никулин, Ю.А. Шумилин; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2008. - 36 с.
  17. Никулин И.А. Основы ультразвуковой диагностики в ветеринарии: лекция / И.А. Никулин, О.С. Корчагина; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2009. - 35 с.
  18. Никулин И.А. Практическое руководство по электрокардиографии собак: учеб. пособие / И.А. Никулин; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2007. - 56 с.
  19. Никулин И.А. Рентгенография грудной клетки собак и кошек: учебное пособие / И.А. Никулин, Ю.А. Шумилин; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2009. - 67 с.
  20. Павленко О.Б. Клинические и лабораторные методы диагностики маститов / О.Б. Павленко, Г.П. Пигарева, В.И. Таран. - Воронеж, 2012.
  21. Петрянкин Ф.П. Болезни молодняка животных [электронный ресурс]: / Ф.П. Петрянкин, О.Ю. Петрова. - Москва: Лань", 2014 [ЭИ] [ЭБС Лань]
  22. Пигарева Г.П. Применение новокаиновых блокад в акушерстве: учебно-методическое пособие / Г.П. Пигарева, В.И. Таран. - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2015. - 32 с.
  23. Порфирьев И.А. Акушерство и биотехника репродукции животных: учеб. пособие / И.А. Порфирьев, А.М. Петров. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2009.
  24. Семенов Б.С. Практикум по оперативной хирургии с основами топографической анатомии домашних животных: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений по специальности 310800 "Ветеринария" / Б.С. Семенов, В.А. Ермолаев, С.В. Тимофеев. - М.: КолосС, 2003. - 263 с.
  25. Слесаренко Н.А. Анатомия собаки. Висцеральные системы (Спланхнология) [электронный ресурс] / Н.А. Слесаренко, А.Е. Сербский, Н.В. Бабичев, А.И. Торба. - Москва: Лань, 2004 [ЭИ] [ЭБС Лань]
  26. Слободяник В.И. Практическое руководство по борьбе с маститом коров [электронный ресурс]: [учеб. пособие] / В.И. Слободяник, Н.Т. Климов; Воронеж.

- гос. аграр. ун-т.— Электрон. текстовые дан.— Воронеж: ВГАУ, 2012 .— Электрон. версия печ. публикации. <URL:<http://catalog.vsau.ru/elib/books/b69629.doc>>
27. Стекольников А.А. Содержание, кормление и болезни лошадей [электронный ресурс] / А.А. Стекольников. - Москва: Лань, 2007 [ЭИ] [ЭБС Лань]

## МОРФОЛОГИЯ

*Соматические системы.*

*Остеология.* Общая характеристика скелета, принципы построения и деления на отделы. Роль скелета в жизнедеятельности организма.

Кость как орган. Типы костей по форме, строению, функции. Структура и внутренняя архитектура костей. Факторы, влияющие на строение, развитие и функции костей.

Позвоночный столб и грудная клетка. Строение полного костного сегмента и функциональная роль его элементов. Анатомическое строение костей позвоночного столба, их видовые и возрастные особенности.

Анатомическое строение костей черепа, их видовые и возрастные особенности.

Общая характеристика скелета поясов и звеньев свободных конечностей. Видовые и возрастные особенности строения грудных и тазовых конечностей. Филогенез костей скелета.

*Миология.* Физические свойства и химический состав мышц. Типы мышц по форме и функции.

*Артрология и синдесмология.* Общая характеристика соединения костей. Типы соединения костей, онто- и филогенез соединения костей.

*Дерматология.* Общая характеристика кожного покрова и его производных. Онто- и филогенез кожного покрова и его производных. Факторы, влияющие на особенности их строения и развития. Кожа, ее строение. Строение волос, сальных и потовых желез, копыт, копытец, мякишей, рогов.

*Ангиология.* Общая характеристика сердечно-сосудистой системы. Анатомическая и функциональная характеристика сердца. Большой и малый круги кровообращения. Строение кровеносных сосудов: артерий, вен, капилляров. Закономерности хода и ветвления кровеносных сосудов. Основные артерии и вены туловища, головы и конечностей. Фило- и онтогенез сердечно-сосудистой системы. Общая анатомическая и функциональная характеристика лимфатической системы: лимфа, лимфатические сосуды.

*Лимфоидная система.* Красный костный мозг. Тимус. Лимфатические узлы, селезенка.

*Нервная система.* Общая морфофункциональная характеристика нервной системы. Значения нервной системы для жизнедеятельности животных. Закономерности строения нервной системы: нейроны, нейроглия. Общая характеристика центральной нервной системы: спинной и головного мозга. Анатомическая характеристика спинного мозга и отделов ромбовидного мозга. Анатомическая характеристика отделов большого мозга. Основные центральные проводящие пути спинного и головного мозга. Оболочки и сосуды спинного и головного мозга. Фило- и онтогенез центральной нервной системы основных видов домашних животных. Общая морфофункциональная характеристика периферической нервной системы. Строение нерва. Образование и ветвление спинномозговых нервов. Понятие о невротоме. Образование и функции черепно-мозговых нервов.

Анатомическая характеристика черепно-мозговых нервов. Анатомическая характеристика спинномозговых нервов: нервы плечевого, поясничного и крестцового сплетений. Фило- и онтогенез периферической нервной системы основных видов домашних животных.

Общая морфофункциональная характеристика вегетативной нервной системы. Симпатическая и парасимпатическая части: центры, ганглии, нервные волокна, нервные сплетения. Функциональные связи соматической нервной системы с аппаратом движения, кожным покровом и вегетативной нервной системы - с внутренними органами.

*Органы чувств.* Общая характеристика органов чувств как звеньев анализаторов окружающей и внутренней среды организма. Основные данные филогенеза и онтогенеза органов чувств. Видовые и возрастные особенности органов чувств. Связь органов чувств с центрами головного мозга. Анатомическая характеристика органа зрения. Анатомическая характеристика органов слуха и равновесия.

*Эндокринная система.* Общая характеристика желез внутренней секреции домашних животных. Филогенез и онтогенез желез внутренней секреции

*Спланхнология.* Понятие о внутренностях, внутренних органах. Паренхиматозные и трубчатые органы. Полости тела. Серозные полости.

*Пищеварительная система.* Общая характеристика пищеварительного аппарата домашних животных. Особенности строения ротовой полости, глотки у основных видов домашних животных. Особенности строения пищевода, желудка у основных видов домашних животных. Особенности строения и расположения тонкого и толстого отделов кишечника, печени и поджелудочной железы у основных видов домашних животных. Филогенез и онтогенез органов пищеварения.

*Дыхательная система.* Общая характеристика строения и развития аппарата дыхания и функциональной системы дыхания. Филогенез и онтогенез органов дыхания.

*Мочеполовая система.* Общая характеристика строения органов мочеполового аппарата и функциональной системы мочеиспускания. Филогенез и онтогенез органов мочеиспускания. Особенности строения органов размножения самок млекопитающих. Особенности строения органов размножения самцов млекопитающих. Филогенез и онтогенез органов размножения.

*Клетка.* Морфофункциональная организация основных систем и субсистем клетки животного. Структурированные образования клетки-органеллы и включения. Разновидности клеточных включений. Морфофункциональная характеристика органелл общего назначения. Репродукция и механизмы дифференцировки соматических клеток.

*Эмбриология.* Гаметогенез. Дифференцировка половых клеток самца (сперматогенез). Стадии сперматогенеза и их характеристика. Дифференцировка половых клеток самки (оогенез). Оплодотворение. Этапы эмбриогенеза. Основные отличия эмбрионального развития сельскохозяйственных и домашних животных от эмбриогенеза приматов и человека. Критические периоды в развитии птиц и млекопитающих. Плацента, ее строение и функции. Типы плацент.

*Общая гистология.*

*Эпителиальные ткани.* Отдельные виды эпителиальных тканей, место нахождения в организме, микроскопическое и ультрамикроскопическое строение и функция входящих в их состав клеток.

*Железы.* Современные представления о секреции и секреторном цикле железистых клеток. Способы выделения секрета. Значение секреции для организма. Понятие о рекреции и экскреции. Отличия этих процессов от секреции. Значения этих процессов для организма.

*Соединительные ткани.* Современные принципы классификации соединительных тканей.

Ткани, входящие в группы собственно тканей внутренней среды, специализированных соединительных тканей, собственно-соединительных тканей и скелетных соединительных тканей.

*Кровь и лимфа.* Кроветворение (гемопоз). Эмбриональное кроветворение. Место протекания в эмбрионе. Этапы эмбрионального гемопоза. Особенности строения и

последовательность формирования форменных элементов крови при эмбриональном кроветворении.

Постэмбриональное кроветворение (гемопоз). Его локализация у разных животных. Представление об унитарной теории кроветворения. Стволовые клетки крови. Факторы регуляции кроветворения.

*Собственно-соединительные ткани.* Микроскопическая, ультрамикроскопическая характеристика и функциональное значение клеток входящих в состав собственно-соединительных тканей. Волокна и аморфное вещество. Их химический состав, морфофункциональная организация, источники и механизмы формирования.

*Скелетные ткани.* Механизмы и способы эмбрионального и постэмбрионального гистогенеза костной (остеогенез) и хрящевых (хондрогенез) тканей. Взаимосвязь между хрящевой и костной тканями. Разновидности костной и хрящевой ткани. Клеточный состав хрящевых и костных тканей, их микроскопическая, ультрамикроскопическая и функциональная характеристика. Морфофункциональные особенности межклеточного вещества хрящевых и костных тканей.

Соединительные ткани со специальными свойствами (ретикулярная, жировая, слизистая, пигментная). Эмбриональные источники развития. Местонахождение в организме. Особенности морфофункциональной организации клеток и межклеточного вещества. Различия в строении и функции между белой и бурой жировыми тканями.

*Мышечные ткани.* Морфологические основы мышечного сокращения. Сократимые белки, их химический состав и ультрамикроскопическое строение.

Механизмы регенерации скелетной мышечной ткани. Скелетная мышца как орган.

Сердечная мышечная ткань, ее морфофункциональная организация и локализация в организме. Эмбриональное развитие. Виды кардиомиоцитов и особенности их морфофункциональной организации. Проблемы регенерации сердечной мышечной ткани.

Гладкие мышечные ткани, их разновидности, эмбриональные источники происхождения, локализация в организме, особенности морфофункциональной организации. Механизмы гистогенеза и регенерации.

*Нервная ткань.* Эмбриональные источники развития и гистогенез нервной ткани. Роль поверхностного аппарата нейроцитов в рецепции и проведении нервного импульса. Транспортные процессы в нейроците. Понятие о нейромедиаторах и нейропептидах. Секреторные нейроциты, их роль, особенности строения.

Глиоциты. Разные виды глиоцитов. Их морфофункциональная организация, местоположение в нервной системе.

Нервные волокна. Общая характеристика. Особенности строения и функциональные свойства миелиновых и безмиелиновых волокон. Морфологические основы проведения нервного импульса нервными волокнами.

Нервные окончания. Синапсы, их ультраструктурная организация. Классификация синапсов. Эффекторные и рецепторные нервные окончания. Их классификация, физиологическая роль, особенности строения. Рефлекторная дуга как морфологический субстрат функционирования нервной системы. Принцип организации простых и сложных рефлекторных дуг.

*Частная гистология*

*Нервная система.* Роль нервной системы в осуществлении единства организма и его связи с внешней средой.

Спинной мозг. Микроструктурные особенности белого и серого веществ спинного мозга. Представления о ядрах спинного мозга. Функциональная характеристика основных ядер спинного мозга.

Кора мозга. Цито- и миелоархитектоника. Представления о модульной организации коры мозга. Мозжечок. Морфофункциональная характеристика коры мозжечка. Состав нейроцитов в слоях коры мозжечка и межнейронные связи в мозжечке. Состав

афферентных и эфферентных путей мозжечка. Спинномозговые ганглии. Строение, морфофункциональная характеристика нейроцитов входящих в их состав.

Вегетативные ганглии. Виды вегетативных ганглиев, их местоположение в организме, морфофункциональная характеристика нейроцитов, входящих в их состав.

Особенности строения соматической и вегетативных рефлекторных дуг. Периферические нервы. Структурные элементы нерва и нервного ствола.

Сенсорные системы, Общая характеристика. Составные части и современная классификация сенсорных систем. Представление об анализаторах, первично- и вторично-чувствующих органах чувств.

Орган зрения. Эмбриональные источники развития и гистогенез. Строение глазного яблока. Составные части и морфологическая характеристика функциональных систем глаза: светопреломляющей (диоптрической), аккомодационной, вспомогательного и рецепторного аппаратов. Строение зрительного анализатора.

Орган слуха и равновесия (статоакустическая система). Эмбриональные источники развития и гистогенез. Клеточный состав спирального (кортиева) органа и органа равновесия и гравитации, ультраструктура и функциональная роль входящих в их состав клеток.

*Сердечно-сосудистая система.* Микроциркуляторное русло. Состав, функциональное значение. Гемокапилляры. Общий план строения. Основные типы гемокапилляров, их органоспецифичность и функциональное назначение.

Лимфатические сосуды и капилляры. Строение, морфологические основы физиологической и репаративной регенерации сосудов. Принцип нейрогуморальной регуляции эластичности сосудов.

Сердце. Общий план строения стенки сердца. Тканевой состав оболочек сердца. Их гистогенез и морфофункциональная организация.

*Система органов кроветворения и иммунной защиты.* Костный мозг. Его участие в кроветворении и иммуногенезе. Общий план строения и его разновидности. Особенности структурно-функциональной организации гемоцитопоэза и иммуногенеза в красном костном мозгу.

Фабрициева сумка (бурса) птиц. Особенности морфофункциональной организации и роль в кроветворении и иммуногенезе. Тимус или вилочковая (зобная) железа. Роль в иммуногенезе. Общий план строения и особенности тканевого состава. Топография субпопуляций Т- лимфоцитов в корковом и мозговом веществах тимуса. Строение гемато-тимусного барьера и его значение. Морфологические изменения в тимусе при его возрастной и акцидентальной инволюции.

Селезенка. Функциональное значение. Особенности строения и кровообращения у разных животных. Анатомия и топография Т- и В- зависимых зон в селезенке.

Лимфатические и гемолимфатические узлы. Функциональное значение. Местоположение в организме. Особенности строения и кровообращения. Анатомия и топография Т- и В- зависимых зон лимфатических узлов. Лимфоидная ткань слизистых оболочек. Кооперативное взаимодействие клеток органов иммунной защиты в иммунных реакциях.

Эндокринная система. Центральные регуляторные образования эндокринной системы (отделы коры больших полушарий, гипоталамус, эпифиз, гипофиз). Их расположение, микроскопическая и ультрамикроскопическая характеристика входящих в их состав клеток.

*Периферические эндокринные железы.* Периферические эндокринные железы (щитовидная, околощитовидная, надпочечники). Их органное строение, микроскопическая и ультрамикроскопическая характеристика входящих в их состав клеток. Понятие о хромоаффинной и интерреналовой системах. Особенности их организации у разных животных. Морфофункциональная характеристика гипоталамо-гипофизарной системы.



Понятие о трансагипофизарной и парагипофизарной регуляции гипофиззависимых и гипофизнезависимых желез.

Одиночные гормонопродуцирующие клетки или диффузная эндокринная система (ДЭС). Распространение в организме, виды клеток, их морфофункциональная характеристика.

*Кожный покров.* Эмбриональные источники происхождения. Кожа. Общий план строения и тканевой состав. Особенности кровоснабжения. Различия в строении кожи с волосами от безволосых участков. Роговые производные кожного покрова птиц и млекопитающих (перья, волосы, клюв, копыта, рога и др.). Их функция, микроструктурная характеристика.

Видовые, регионарные и возрастные особенности строения волосяного покрова животных. Морфологические основы развития и смены волосяного покрова млекопитающих. Понятие о перманентной и сезонной линьке животных. Железистые производные кожного покрова (потовые, сальные, молочные железы). Их функции, микроструктурная характеристика, способы и механизмы секреции. Рецепторы кожи. Их морфофункциональная характеристика. Клеточные источники и механизм регенерации кожного покрова.

*Пищеварительная система.* Общая характеристика. Эмбриональные источники происхождения и развития органов пищеварения. Общие закономерности строения полых органов пищеварительной системы.

Ротовая полость. Органы ротовой полости. Микроскопическое строение слизистой оболочки рта. Язык. Микроскопическое строение оболочек языка. Сосочки языка. Особенности строения и функции разных видов сосочков, видовые особенности у животных. Органы вкуса. Клеточный состав ультрамикроскопическая характеристика клеток периферической части органа вкуса. Зубы, тканевой состав, источники развития и смены. Глотка и пищевод, строение оболочек, тканевой состав, особенности строения пищевода у разных животных.

Преджелудки жвачных и однокамерный желудок (кардиальная, донная, пилорическая). Особенности строения их оболочек. Строение слизистой оболочки разных частей желудка, микроскопическая и ультрамикроскопическая характеристика входящих в ее состав клеток в связи с выполняемой функцией.

Особенности строения желудка у домашних животных и птиц.

Кишечник. Особенности строения оболочек разных отделов кишечника в связи с выполняемой функцией. Понятие о полостном и пристеночном пищеварении в тонкой кишке, морфофункциональные механизмы их реализации.

Застенные железы пищеварительной системы (слюнные железы, поджелудочная железа, печень). Общий план строения слюнных желез и поджелудочной железы. Особенности морфофункциональной организации разных видов слюнных желез, экзокринной и эндокринной частей поджелудочной железы.

Печень. Общий план строения. Особенности морфофункциональной организации у разных видов животных. Современные представления о структурно-функциональных единицах печени. Клеточный состав, микроскопическая, ультрамикроскопическая характеристика клеток печени. Кровообращение и желчевыведение печени.

Зональные особенности морфофункциональной организации гепатоцитов. Механизмы регенерации печени. Основные виды эндокринных клеток пищеварительной системы, их топография и значение.

*Дыхательная система.* Эмбриональные источники развития. Органы, входящие в состав дыхательной системы. Дыхательные и не дыхательные функции органов дыхания. Общий принцип организации дыхательной системы. Воздухоносные пути. Гистофизиология эпителия воздухоносных путей, микроскопическая и ультрамикроскопическая характеристика входящих в ее состав клеток.

Орган обоняния. Клеточный состав, ультрамикроскопическая характеристика клеток периферической части органа обоняния. Респираторный отдел. Ацинус. Строение, альвеолоциты, их микроскопическая и ультрамикроскопическая характеристика, роль в гистофизиологии ацинуса. Аэрогематический барьер, его составные части. Особенности строения органов дыхания у птиц.

*Мочевыделительная система.* Эмбриональные источники и стадии эмбрионального развития мочевыделительной системы. Виды нефронов, их строение, гистофизиология, особенности кровоснабжения. Собирательные трубочки. Строение, участие в мочеобразовании.

Эндокринный аппарат почек. Строение, микроскопическая, ультрамикроскопическая и функциональная характеристика входящих в его состав клеток. Регуляция функций органов мочеобразования другими железами внутренней секреции.

Мочеотводящие пути, строение и тканевой состав оболочек.

Половая система самца. Эмбриональное развитие половой системы самца. Органы входящие в состав системы и их функциональная роль. Семенник, его строение и функция. Функциональная анатомия сперматогенного эпителия извитых канальцев в различные периоды сперматогенеза. Эндокринная функция семенника. Микроскопическое и ультрамикроскопическое строение клеток. Сертоли и их роль в сперматогенезе.

Семяотводящие пути, особенности строения и гистофизиология у разных животных. Добавочные железы. Особенности строения и гистофизиология у разных животных. Гормональная регуляция функций органов половой системы самца. Половой член, видовые особенности его гистологического строения.

Половая система самки. Эмбриональные источники и стадии эмбрионального развития половой системы самки. Органы, входящие в состав системы и их функциональная роль. Яичник, его строение и функции.

Строение и развитие фолликулов в яичнике. Желтое тело. Его строение и стадии развития. Эндокринная функция яичника.

Генитальный тракт. Строение оболочек и функция разных его отделов.

Понятие овариально-эстрального цикла самок, его особенности у разных видов животных, изменения происходящие в органах половой системы самок в различные периоды овариально-эстрального цикла. Гистологическое строение яичника и яйцевода птиц. Гормональная регуляция функций половой системы.

### **Перечень экзаменационных вопросов по разделу**

1. Функциональная морфология и физиология молочной железы животных. Субклинический мастит и раздражение вымени у коров и других животных. Серозный и катаральный мастит у коров. Фиброзный и гнойный мастит у коров.
2. Болезни кожи и травмы молочной железы. Мастит у овец, лошадей и свиноматок.
3. Сущность бесплодия и яловости у самок сельскохозяйственных животных, классификация бесплодия. Врожденное бесплодие у самок и самцов сельскохозяйственных животных. Климатическое и эксплуатационное бесплодие самцов и самок сельскохозяйственных животных. Алиментарное бесплодие самок сельскохозяйственных животных.
4. Искусственно приобретенное бесплодие у самок сельскохозяйственных животных и его профилактика. Иммунное бесплодие животных. Алиментарная и искусственно приобретенная импотенция у производителей. Болезни половых органов и симптоматическая импотенция у производителей.
5. Гипофункция яичников у животных и методы восстановления их воспроизводительной способности. Кисты яичников у животных и методы восстановления их воспроизводительной способности.

6. Ветеринарно-санитарные правила при искусственном осеменении и трансплантации эмбрионов. Трансплантация эмбрионов. Отбор, подготовка доноров эмбрионов и гормональная индукция полиовуляции.
7. Получение, оценка и хранение эмбрионов сельскохозяйственных животных. Отбор, подготовка реципиентов и пересадка эмбрионов. Научные основы и практические методы экстракорпорального оплодотворения ооцитов и получения эмбрионов *in vitro*.
8. Научные основы и практические методы применения гормональных и гормоноподобных препаратов для повышения плодовитости животных. Гормональная индукция и синхронизация половой цикличности у животных.
9. Система мероприятий по интенсификации воспроизводства сельскохозяйственных животных.
10. Общая и местная анестезия сельскохозяйственных животных.
11. Особенности строения органов размножения самцов млекопитающих. Фило- и онтогенез органов размножения.
12. Органы размножения самок и самцов. Строение и функциональное значение яичника и семенника. Гистологическое строение матки, влагалища. Циклические изменения в половых органах самки и самцов.
13. Общая характеристика органов кроветворения и иммунологической защиты. Строение лимфатического узла. Строение, развитие и функциональное значение лимфатического узла.
14. Кожа. Строение и развитие волоса. Сальные и потовые железы. Строение и функциональное значение основных компонентов кожи. Гистологическое строение молочной железы у животных.

### Рекомендуемая литература

#### Основная литература

1. Васильев Ю.Г. Цитология, гистология, эмбриология: учебник / Ю.Г. Васильев Е.И. Трошин, В.В. Яглов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 576 с. — ISBN 978-5-8114-0899-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.
2. Сулейманов С.М. Патологическая анатомия животных: Учебное пособие / С.М. Сулейманов, Л.И. Дроздова; ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2021. – 195 с.
3. Ролдугина Н.П. Практикум по цитологии, гистологии и эмбриологии: учебное пособие для вузов / Н.П. Ролдугина, В.Е. Никитченко, В.В. Яглов. - Москва: КолосС, 2010. - 264 с.

#### Дополнительная литература

1. Васильев Ю.Г. Расширенный конспект лекций по цитологии, гистологии и эмбриологии: учебное пособие / Ю.Г. Васильев. — Ижевск: Ижевская ГСХА, 2019. — 185 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.
2. Гистология регуляторно-интегративных систем: учебное пособие / составители Ю.Г. Васильев [и др.]. — Ижевск: ИГМА, 2018. — 126 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.
3. Горшкова Е.В. Цитология, гистология, эмбриология: учебно-методическое пособие / Е.В. Горшкова, С.И. Башина. — Брянск: Брянский ГАУ, 2020. — 60 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.
4. Велша У. Атлас гистологии М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011
5. Бойчук Н.В. Атлас Гистология: атлас для практических занятий М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011

6. Методы морфологических исследований: методическое пособие / Л.П. Трояновская, А.Н. Белогуров, П.А. Паршин [и др.]; Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии; Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I. – 3-е издание, переработанное и дополненное. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2012. – 103 с.
7. Методы морфологических исследований: Методическое пособие / С.М. Сулейманов, А.В. Гребенщиков, Е.В. Михайлов [и др.]. – 2-е издание, исправленное и дополненное. – Воронеж: Государственное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии Российской академии сельскохозяйственных наук, 2007. – 87 с.
8. Павленко О.Б. Современные морфологические методы исследований в ветеринарии. Методические указания для аспирантов по специальности Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология. Воронеж. ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2022
9. Павленко О.Б. Морфология молочной железы у коров: монография / О.Б. Павленко, С.М. Сулейманов. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2019. – 179 с.

## **ФИЗИОЛОГИЯ**

*Методы и методологический принцип изучения физиологии.* Учение о рефлексе и функциональных системах. Возбудимость как свойство тканей, параметры возбудимости.

Кровь как внутренняя среда организма. Работа сердца как основной фактор движения крови, регуляция работы сердца. Кровяное давление в различных участках сосудистого русла.

Механизм дыхания, его регуляция. Сущность процесса пищеварения, особенности у разных видов животных. Всасывание питательных веществ.

Понятие обмена веществ, взаимосвязь обмена белков, жиров, углеводов особенности промежуточного обмена у животных разных видов.

Понятие о железах внутренней секреции. Применение гормональных препаратов в животноводстве. Гипоталамо-гипофизарная система.

Рефлекторная деятельность организма. Возбуждение и торможение в центральной нервной системе.

### **Перечень экзаменационных вопросов по разделу**

1. Физиологические основы деятельности сердца, фазы сердечного цикла, регуляция работы сердца.
2. Закономерности движение крови по сосудам, кровяное давление и его регуляция.
3. Сущность процесса пищеварения. Особенности пищеварения у разных видов животных.
4. Понятие основного и продуктивного обмена. Факторы, влияющие на обмен веществ.
5. Рефлекторная деятельность организма. Условный рефлекс как форма проявления высшей нервной деятельности.

### **Рекомендуемая литература**

Основная литература

1. Дюльгер Г.П. Физиология размножения и репродуктивная патология собак [электронный ресурс] / Г.П. Дюльгер, П.Г. Дюльгер. - СПб: Лань, 2018. 236 с.

2. Жаров А.В. Патологическая физиология и патологическая анатомия животных [электронный ресурс]: / А.В., Жаров, Л.Н. Адамушкина, Т.В. Лосева, А.П. Стрельников. - Москва: Лань", 2014 [ЭИ] [ЭБС Лань]

3. Максимов, В. И. Основы физиологии и этологии животных: учебник / В. И. Максимов, В. Ф. Лысов. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 504 с. - ISBN 978-5-8114-3818-1. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/116378>

4. Смолин, С. Г. Физиология и этология животных: учебное пособие для вузов / С. Г. Смолин. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 628 с. - ISBN 978-5-8114-9329-6. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/189495>

#### Дополнительная литература

1. Любин, Н. А. Физиология животных: учебное пособие для студентов и аспирантов, обучающихся по специальностям и направлениям ветеринарного и биологического профиля / Н. А. Любин, С. В. Дежаткина, В. В. Ахметова. — Ульяновск: УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2020. - 179 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/207206>.

2. Дежаткина, С. В. Возрастная физиология животных для аспирантов и студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по специальностям и направлениям биологического и ветеринарного образования: учебное пособие / С. В. Дежаткина, В. В. Ахметова. - Ульяновск: УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2020. - 141 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/207155>

## ФАРМАКОЛОГИЯ И ТОКСИКОЛОГИЯ

*Ветеринарная фармакология.* Введение в фармакологию. Определение фармакологии как науки о лекарствах. Краткая история развития фармакологии. Роль отечественных (И.П. Павлов, Н.П. Кравков, Н.А. Сошестввенский, П.И. Попов, И.Е. Мозгов и др.) и зарубежных (Е. Френер, М. Джонс и др.) ученых в развитии фармакологии. Номенклатура и классификация фармакологических веществ.

*Общая рецептура.* Рецептура с основами аптечной технологии лекарств. Предмет и задачи рецептуры. Рецептура врачебная и фармацевтическая.

Понятие о лекарстве и яде. Устройство аптеки. Правила хранения и отпуска лекарственных веществ. Фармакопей. Понятие о рецепте. Структура и схемы выписывания рецептов. Несовместимость лекарственных веществ.

*Лекарственные формы.* Требования к лекарственным формам. Твердые, мягкие, жидкие, аэрозольные лекарственные формы.

*Общая фармакология.*

Основные понятие фармакологии: фармакокинетика, фармакодинамика, механизм действия, доза лекарственного вещества.

*Основы учения о фармакокинетике.* Пути и способы введения фармакологических веществ: энтеральный, парентеральный, ингаляционный, аппликация. Механизм всасывания, распределение, биотрансформация, выведение лекарственных веществ.

*Основы учения о фармакодинамике и механизмах действия фармакологических веществ.* Фармакодинамика и сущность действия лекарственных веществ. Виды действия: возбуждение, угнетение, местное, рефлекторное, резорбтивное. Особенности действия фармакологических веществ в разных дозах, при повторном введении, при одновременном введении нескольких препаратов. Особенности реакций организма животных на лекарственные вещества, значение внешних факторов для проявления действия лекарств. Неблагоприятное влияние фармакологических веществ.

### *Частная фармакология.*

#### Нейротропные средства.

Средства, действующие на центральную нервную систему:

*Средства, угнетающие центральную нервную систему.* Средства для наркоза, болеутоляющие (анальгезирующие) средства, седативные анестетики и их антагонисты, снотворные средства, алкоголи, противосудорожные, психотропные вещества (нейролептики, транквилизаторы (анксиолитики), седативные), антидепрессанты,

*Средства, стимулирующие центральную нервную систему.* Психостимуляторы и аналептики, средства, действующие на спинной мозг, растительные общетонизирующее средства, ноотропные средства.

Средства, регулирующие функции периферического отдела нервной системы:

*Лекарственные средства, действующие на афферентную иннервацию.* Средства, понижающие возбудимость афферентных нервов: местноанестезирующие, вяжущие вещества, обволакивающие (слизистые) вещества, смягчительные вещества, адсорбирующие вещества.

Средства, раздражающие окончания афферентных нервов: раздражающие средства, рвотные и противорвотные средства, отхаркивающие, руминаторные, горечи, желчегонные средства, слабительные средства.

*Средства, действующие на эфферентную иннервацию.* Средства, влияющие на холинергические синапсы (холиномиметики, холиноблокаторы). Средства, влияющие на адренергические синапсы (адреномиметики и адреноблокаторы). Вещества, влияющие на гистаминные и дофаминовые рецепторы.

Средства, регулирующие функции отдельных органов и систем:

*Сердечно-сосудистые средства.* Сердечные гликозиды, препараты из других фармакологических групп (группа кофеина, камфоры, атропина, адреномиметиков, дофамина, глюкагона и др.). Препараты негликозидной структуры, противоаритмические препараты, спазмолитические, ангиопротекторы.

*Средства, влияющие на функции крови и кроветворения.* Вещества, влияющие на кровь, эритропоэз, лейкопоэз, задерживающие свертываемость крови. Антиагреганты. Вещества, ускоряющие свертываемость крови (гемостатики), заменители крови, регидратационные препараты.

*Мочегонные средства.* Салуретики, калий сберегающие препараты, осмотические диуретики, препараты растительного происхождения, вещества, способствующие выделению мочевой кислоты и ее конкрементов.

*Вещества, влияющие на органы пищеварения.* Сладкие (вкусовые) вещества, регуляторы секреторной активности желудка, рвотные и руминаторные средства, желчегонные вещества, слабительные средства.

*Средства, влияющие на матку (маточные вещества).* Средства, преимущественно стимулирующие мускулатуру матки. Средства, преимущественно повышающие тонус мускулатуры матки. Средства, расслабляющие мускулатуру матки (токолитики).

Средства, влияющие преимущественно на обмен веществ:

*Витамины и витаминopodobные вещества.* Препараты жирорастворимых витаминов, препараты водорастворимых витаминов, комплексные препараты, поливитаминные препараты, витаминные кормовые добавки.

*Ферментные препараты.* Препараты, влияющие на пищеварение, ферменты, применяемые при гнойно-некротических процессах, препараты, влияющие на обменные процессы.

*Гормональные препараты.* Препараты гормонов гипофиза, препараты щитовидной и паращитовидной желез, препараты поджелудочной железы, кортикостероиды, препараты половых гормонов, анаболические стероиды, гонадотропины, простогландины.

*Минеральные вещества.* Соли щелочных и щелочноземельных металлов, препараты тяжелых металлов, препараты кобальта, препараты фосфора, препараты йода, препараты селена, препараты мышьяка, комбинированные препараты.

Препараты, влияющие на иммунный статус и продуктивность животных:

*Иммуномодуляторы.* Иммуностимуляторы, иммунодепрессанты (противоаллергические средства).

*Антистрессовые средства.* Стресс-протекторы, адаптогены, препараты антистрессового действия.

*Корректоры продуктивности.* Эрготропики, кишечные стабилизаторы (кормовые антибиотики, пробиотики, пребиотики, ферменты, органические кислоты, производные хиноксалина, антиоксиданты), регуляторы обмена веществ.

*Кормовые добавки.* Премиксы, корректоры продуктивности.

Противомикробные, противовирусные и противопаразитарные средства.

*Дезинфицирующие и антисептические средства.* Кислоты и щелочи, фенолы и их производные, альдегиды, галогенсодержащие препараты (препараты хлора, препараты йода), окислители, препараты тяжелых металлов, красители, детергенты.

*Химиотерапевтические вещества.* Сульфаниламиды: препараты для резорбтивного непродолжительного и продолжительного действия, препараты для местного применения, препараты для воздействия в пищеварительном тракте, препараты местного действия, препараты с триметопримом, салазосульфаниламиды.

Нитрофураны. Производные оксихолина, нитроксолина, фторхинолона.

Хинолоны. Производные хиноксалина, оксихинолина и нафтиридина.

Нитроимидазолы.

Антибиотики: пенициллины, цефалоспорины, прочие антибиотики, имеющие в структуре бета-лактомное кольцо (карбопенемы, монобактамы), тетрациклины, антибиотики-гликозиды, макролиды, левомицетины, полиеновые, анзамицины, полипептиды, антибиотики разных групп, комбинированные препараты разных групп.

*Комбинированные химиотерапевтические препараты.* Препараты резорбтивного действия.

*Противовирусные средства.* Интерфероны и индукторы интерферона.

*Противопаразитарные средства.* Антипротозойные средства (антиэймериозные средства, пироплазмозидные и трипанозидные препараты), антигельминтные средства (трематоциды, цестодоциды, нематодоциды, антигельминтики широкого спектра действия).

*Инсектоакарициды.* Фосфорорганические соединения, хлорорганические соединения, креолины, карбаматы, сера и ее препараты, пиретрины и пиретроиды, биологически активные соединения, обладающие лечебно-акарицидным действием.

*Родентициды.* Ратициды.

*Токсикология.* История токсикологии. Основные этапы развития и роль отечественных ученых в становлении и развитии токсикологии.

Определение ветеринарной токсикологии и ее значение в деятельности ветеринарного врача. Взаимосвязь ветеринарной службы с агрохимической и санитарной службами. Массовые случаи отравлений домашних и диких животных, рыб, пчел и наносимый экономический ущерб.

*Общая токсикология.* Токсикологические вещества и их классификация по опасности. Пути поступления ядовитых веществ в организм, чувствительность животных к токсическим веществам. Острая, подострая и хроническая интоксикация. Метаболизм токсических веществ в организме.

Токсико-экологическое аудирование и токсиканты объектов животноводства, оценка степени их опасности.

Диагностика токсикоза, общие меры профилактики, лечения, ветеринарно-санитарной оценки продуктов убоя животных. Понятия о МДУ и ПДК.



### *Частная токсикология.*

#### *Химические токсикозы.*

*Сведения о пестицидах и их классификация.* Отравления животных фосфорорганическими и неорганическими соединениями фосфора, хлорорганическими соединениями и производными карбаминовой, тиокарбаминовой и дитиокарбаминовой кислот. Пути поступления в организм, клинические симптомы, изменения в органах, лечение. Правила ветеринарно-санитарной оценки мяса, субпродуктов вынужденно убитых животных. Профилактика отравлений.

Отравление животных металлосодержащими соединениями и металлоидами.

Отравления животных ртуть-, свинец-, кадмий-, фтор-, мышьяксодержащими соединениями, нитратами и нитритами. Общая характеристика препаратов, используемых в сельском хозяйстве. Токсикодинамика, клинические симптомы, лечение, правила использования продуктов убоя, профилактика токсикозов.

*Кормовые токсикозы.* Отравления животных поваренной солью, соединениями аммония, мочевиной и неправильно подготовленными к скармливанию хлопчатниковым, льняным и др. жмыхами. Интоксикация животных свеклой, подсолнечником, кукурузой, картофелем, ботвой, бардой, кормами микробного синтеза и продуктами животного происхождения.

*Фитотоксикозы.* Классификация фитотоксикозов. Растения, вызывающие преимущественно симптомы поражения ЦНС, дыхания, пищеварительного тракта, сердца, печени, нарушающие водно-солевой обмен, изменяющие качества мяса и молока.

*Микотоксикозы.* Общая характеристика микроскопических грибов, микотоксинов и их химическая структура. Условия, влияющие на токсикообразование, токсикодинамика, клиника, диагностика, лечение отравлений. Ветсанэкспертиза продуктов животноводства, профилактика микотоксикозов.

*Яды животного происхождения.* Краткая характеристика ядов змей, скорпионов, насекомых. Токсикодинамика, клиника, изменения в органах, первая помощь и лечение пораженных животных. Правила использования продуктов убоя.

*Полимерные и пластические материалы, применяемые в животноводстве, антисептики для пропитки деревянных конструкций.* Характеристика материалов и антисептиков. Токсические ингредиенты, входящие в их состав. Их токсикологическая оценка.

*Поражения животных отравляющими веществами.* Отравляющие вещества нервно-паралитического, кожно-нарывного и общетоксического действия. Поражения животных ОВ, бинарные системы химического оружия. Методы анализа, ветеринарно-санитарная оценка кормов и продуктов животноводства. Дегазация.

### **Перечень экзаменационных вопросов по разделу**

1. Фармакокинетика лекарственных веществ (пути введения, всасывание, распределение, метаболизм, выведение). Фармакодинамика. Несовместимость лекарственных веществ (физическая, химическая, фармакологическая).
2. Фармакологическое действие лекарственных средств, угнетающих центральную нервную систему: средства для наркоза, болеутоляющие (анальгезирующие) средства, седативные анестетики и их антагонисты, снотворные средства, алкоголи, противосудорожные, психотропные вещества (нейролептики, транквилизаторы (анксиолитики), седативные), антидепрессанты.
3. Механизм действия и показания к применению средств, стимулирующих центральную нервную систему: психостимуляторы и аналептики, средства, действующие на спинной мозг, растительные общетонизирующие средства, ноотропные средства.

4. Фармакологическое действие лекарственных средств, действующих на афферентную иннервацию: средства, понижающие возбудимость афферентных нервов и средства, раздражающие окончания афферентных нервов.
5. Фармакологическое действие лекарственных средств, действующих на эфферентную иннервацию: средства, влияющие на холинергические синапсы (холиномиметики, холиноблокаторы) и средства, влияющие на адренергические синапсы (адреномиметики и адреноблокаторы). Вещества, влияющие на гистаминные и дофаминовые рецепторы.
6. Характеристика фармакологического действия средств, регулирующие функции отдельных органов и систем (сердечно-сосудистые средства, средства, влияющие на функции крови и кроветворения, мочегонные средства, средства, влияющие на органы пищеварения, маточные средства).
7. Общая характеристика, механизм действия противомикробных препаратов (дезинфицирующие и антисептические средства, сульфаниламидные, нитрофурановые, антибактериальные препараты).
8. Жирорастворимые витамины (А, Д, Е, К), водорастворимые витамины (витамины группы В и С) – источники в природе, механизм действия, показания к применению, препараты.
9. Фармакологическое действие и показания к применению минеральных веществ (препараты, содержащие калий, кальций, натрий, фосфор, железа, йода, кобальта, мышьяка, селена и другие).
10. Фармакологическая характеристика гормональных препаратов (гормонов гипофиза, щитовидной и паращитовидной желез, поджелудочной железы, кортикостероиды, гормоны половых желез). Механизм действия и показания к применению.
11. Токсикодинамика. Токсикокинетика.
12. Токсикология пестицидов. Фосфорорганические соединения (ФОС). Хлорорганические соединения (ХОС) и другие производные.
13. Токсикология микотоксинов, ксенобиотиков, тяжелых металлов и других токсикантов в кормах, воде, продуктах питания, органах и тканях животных.
14. Методы диагностики, профилактики и терапии интоксикаций.
15. Токсикологическая оценка лекарственных средств на специфические виды токсичности и проявлений нежелательных побочных эффектов. Эмбриотоксическое, мутагенное и канцерогенное действие лекарственных веществ.

### **Рекомендуемая литература**

#### Основная литература

1. Ващекин Е.П. Ветеринарная рецептура: учебное пособие / Е.П. Ващекин, К.С. Маловастый. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 240 с.
2. Королев Б.А. Практикум по токсикологии: учебник / Б.А. Королев, Л.Н. Скосырских, Е.Л. Либерман. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-4713-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125440>
3. Сапожников А.Ф. Местное обезболивание и методы новокаиновой терапии животных [электронный ресурс] / А.Ф. Сапожников, И.Г. Конопельцев, С.Д. Андреева, Т.А. Бакина. - Москва: Лань, 2011 [ЭИ] [ЭБС Лань]
4. Слободяник В.И. Ветеринарная рецептура с основами технологии лекарств: учебное пособие / В.И. Слободяник, Н.В. Мельникова, В.А. Степанов, Л.В. Ческидова. – 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 168 с.

5. Слободяник В.И. Препараты различных фармакологических групп. Механизм действия [Электронный ресурс] / В.И. Слободяник, В.А. Степанов, Н.В. Мельникова. - Санкт-Петербург: Лань, 2014 - 368 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=49472](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=49472)
6. Соколов В.Д. Фармакология: учебник / В.Д. Соколов. — 4-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 576 с. — ISBN 978-5-8114-0901-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/10255>

Периодическое издание

1. Ветеринария [электронный ресурс]: ежемесячный научно-производственный журнал / М-во сел. хоз-ва РФ - Москва: Редакция журнала "Ветеринария", 2012-2014, 2018 -
2. Ветеринарная патология: международный научно-практический журнал по фундаментальным и прикладным вопросам ветеринарии / учредитель: ООО "Ветеринарный консультант" - Москва: Ветеринарный консультант, 2009 -
3. Ветеринарная практика: научно-практический журнал последипломного образования / учредитель: Институт Ветеринарной Биологии - Санкт-Петербург: Издательство Института Ветеринарной Биологии, 2006/2007 -
4. Международный вестник ветеринарии: научно-производственный журнал / учредитель: СПбГАВМ – СПб.: Редакция журнала «Международный вестник ветеринарии», 2007 -
5. Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные: Ежеквартальный научно-практический журнал / Учредитель ООО "Издательство КолосС" - Москва: КолосС, 2007 -
6. Современная ветеринарная медицина: журнал для практикующих ветеринарных врачей - Москва: Зооинформ, 2010 –

## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА

**80-100 БАЛЛОВ** – абитуриент обнаруживает системные декларативные и процедурные знания программного материала, устанавливает содержательные межпредметные и внутрипредметные связи. Свободно ориентируется в специальной литературе, в том числе, и в новейшей. Проявляет аналитический подход в освещении различных концепций, позиций, обосновывает свою точку зрения. Умеет в соответствии с планом логично, литературно и профессионально грамотно, развернуто и аргументировано формулировать свои мысли. Ответ характеризуется самостоятельностью суждений.

**60-79 БАЛЛОВ** – абитуриент строит свой ответ в соответствии с планом. Владеет программным материалом, ориентируется в обязательной специальной литературе, подтверждает выдвигаемые положения примерами, умеет литературно и, в целом, логично строить ответ, не допускает неточностей.

**40-59 БАЛЛОВ** – абитуриент обнаруживает недостаточно полные и глубокие знания программного материала. Выдвигаемые положения декларируются, но аргументируются с помощью наводящих вопросов. Абитуриент затрудняется устанавливать меж- и внутрипредметные связи. Знает основные работы из списка обязательной литературы. Ответ недостаточно логически построен и носит преимущественно описательный, а не концептуальный характер.

**Менее 40 БАЛЛОВ** – абитуриент обнаруживает поверхностное знание программного материала, не ориентируется в специальной литературе, слабо владеет понятийным аппаратом, затрудняется ответить на вопросы с помощью наводящих вопросов.