

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»

Проректор по научной работе
д.в.н. проф. Запорожнева Л.А.



14.09.2023 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:

профессор Никулин И.А.

профессор Павленко О.Б.

доцент Мельникова Н.В.

Воронеж
2023

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 №1 от «08» сентября 2023 г.

Заведующий кафедрой



Саврасов Д.А.

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

Протокол №1 от «11» сентября 2023 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 биогеоэкологической диагностики массовых болезней, возникающих у животных вследствие неблагоприятных изменений биогеоценозов 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 моногастричных 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 сциалогии 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, миелит. 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. Иммунный 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.

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, копытцев, 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. Филогенез 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 головной мозг. 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. Филогенез 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. Филогенез 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 мочевого выделения. Филогенез и онтогенез органов мочевого выделения. 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 нейроните. Понятие о нейромедиаторах и нейропептидах. Секреторные нейроны, их роль, особенности строения.

Глиocyты. 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 гемоцитопоеза 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 гематотимусного 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 хромаффинной и интерреналовой системах. Особенности их организации у разных животных. Морфофункциональная характеристика гипоталамо-гипофизарной системы.

Понятие о транsgiпофизарной 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.

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.

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. Сохественский, 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 понятия 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 общетонизирующие 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 витаминоподобные 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 оксихалина, нитроксалина, фторхинолона.

Хинолоны. Производные хиноксалина, оксихинолина и нафтиридина.

Нитроимидазолы.

Антибиотики: пенициллины, цефалоспорины, прочие антибиотики, имеющие в структуре бета-лактомное кольцо (карбопены, монобактамы), тетрациклины, антибиотики-гликозиды, макролиды, левомицетины, полиеновые, анзамидины, 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 (трематодциды, цестододциды, нематододциды, 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 убой 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 убой, 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

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.
27. 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.
28. Болезни кожи и травмы молочной железы. Мастит у овец, лошадей и свиноматок.
29. 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.
30. 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.
31. Гипофункция яичников у животных и методы восстановления их воспроизводительной способности. Кисты яичников у животных и методы восстановления их воспроизводительной способности.
32. Ветеринарно-санитарные правила при искусственном осеменении и трансплантации эмбрионов. Трансплантация эмбрионов. Отбор, подготовка доноров эмбрионов и гормональная индукция полиовуляции.
33. 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*.
34. Научные основы и практические методы применения гормональных и гормоноподобных препаратов для повышения плодовитости животных. Гормональная индукция и синхронизация половой цикличности у животных.
35. Система мероприятий по интенсификации воспроизводства сельскохозяйственных животных.
36. Общая и местная анестезия сельскохозяйственных животных.
37. Особенности строения органов размножения самцов млекопитающих. Фило- и онтогенез органов размножения.
38. Органы размножения самок и самцов. Строение и функциональное значение яичника и семенника. Гистологическое строение матки, влагалища. Циклические изменения в половых органах самки и самцов.
39. Общая характеристика органов кроветворения и иммунологической защиты. Строение лимфатического узла. Строение, развитие и функциональное значение лимфатического узла.
40. Кожа. Строение и развитие волоса. Сальные и потовые железы. Строение и функциональное значение основных компонентов кожи. Гистологическое строение молочной железы у животных.
41. Физиологические основы деятельности сердца, фазы сердечного цикла, регуляция работы сердца.
42. Закономерности движения крови по сосудам, кровяное давление и его регуляция.
43. Сущность процесса пищеварения. Особенности пищеварения у разных видов животных.

44. Понятие основного и продуктивного обмена. Факторы, влияющие на обмен веществ.
45. Рефлекторная деятельность организма. Условный рефлекс как форма проявления высшей нервной деятельности.
46. Фармакокинетика лекарственных веществ (пути введения, всасывание, распределение, метаболизм, выведение). Фармакодинамика. Несовместимость лекарственных веществ (физическая, химическая, фармакологическая).
47. Фармакологическое действие лекарственных средств, угнетающих центральную нервную систему: средства для наркоза, болеутоляющие (анальгетирующие) средства, седативные анестетики и их антагонисты, снотворные средства, алкоголи, противосудорожные, психотропные вещества (нейролептики, транквилизаторы (анксиолитики), седативные), антидепрессанты.
48. Механизм действия и показания к применению средств, стимулирующих центральную нервную систему: психостимуляторы и аналептики, средства, действующие на спинной мозг, растительные общетонизирующие средства, ноотропные средства.
49. Фармакологическое действие лекарственных средств, действующих на афферентную иннервацию: средства, понижающие возбудимость афферентных нервов и средства, раздражающие окончания афферентных нервов.
50. 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.
51. 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).
52. Общая характеристика, механизм действия противомикробных препаратов (дезинфицирующие и антисептические средства, сульфаниламидные, нитрофурановые, антибактериальные препараты).
53. Жирорастворимые витамины (А, Д, Е, К), водорастворимые витамины (витамины группы В и С) – источники в природе, механизм действия, показания к применению, препараты.
54. Фармакологическое действие и показания к применению минеральных веществ (препараты, содержащие калий, кальций, натрий, фосфор, железа, йода, кобальта, мышьяка, селена и другие).
55. Фармакологическая характеристика гормональных препаратов (гормонов гипофиза, щитовидной и паращитовидной желез, поджелудочной железы, кортикостероиды, гормоны половых желез). Механизм действия и показания к применению.
56. Токсикодинамика. Токсикокинетика.
57. Токсикология пестицидов. Фосфорорганические соединения (ФОС). Хлорорганические соединения (ХОС) и другие производные.
58. Токсикология микотоксинов, ксенобиотиков, тяжелых металлов и других токсикантов в кормах, воде, продуктах питания, органах и тканях животных.
59. Методы диагностики, профилактики и терапии интоксикаций.
60. 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. 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
3. Васильев Ю.Г. Цитология, гистология, эмбриология [электронный ресурс]: / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, В.В. Яглов. - Москва: Лань, 2013 [ЭИ] [ЭБС Лань]
4. Ващекин Е.П. Ветеринарная рецептура: учебное пособие / Е.П. Ващекин, К.С. Маловастый. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 240 с.
5. 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>
6. Дюльгер Г.П. Физиология размножения и репродуктивная патология собак [электронный ресурс] / Г.П. Дюльгер, П.Г. Дюльгер. - СПб: Лань, 2018. 236 с.
7. 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]
8. Климов А.Ф. Анатомия домашних животных [электронный ресурс] / А.Ф. Климов, А.И. Акаевский. - Москва: Лань, 2011 [ЭИ] [ЭБС Лань]
9. 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]
10. 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>
11. 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>
12. 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
13. 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.
14. 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]
15. 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.
16. 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?pl1_id=49472
 17. 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>
 18. 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>
 19. 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>
 20. 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
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. 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>
5. Дюльгер Г.П. Акушерство, гинекология и биотехника размножения / Г.П. Дюльгер. - М.: КолосС, 2004.
6. Иванов В.П. Ветеринарная клиническая рентгенология [электронный ресурс]: / В.П. Иванов В.П. - Москва: Лань", 2014 [ЭИ] [ЭБС Лань]
7. 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
8. Кузмич Р.Г. Рекомендации по диагностике, лечению и профилактике маститов у коров / Р.Г. Кузмич, А.А. Летунович. – Витебск: УОВГАВМ, 2006. - 59 с.
9. 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]

10. 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]
11. Лимаренко А.А. Болезни свиней [электронный ресурс] / А.А. Лимаренко, И.А. Болоцкий, А.И. Бараников. - Москва: Лань, 2008 [ЭИ] [ЭБС Лань]
12. 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>.
13. 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.
14. 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.
15. Никитин В.Я. Практикум по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных: учеб. пособие для студентов / В.Я. Никитин [и др.]. - М.: КолосС, 2003.
16. 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.
17. 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.
18. Никулин И.А. Основы ветеринарной рентгенологии: лекция / И.А. Никулин, Ю.А. Шумилин; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2008. - 36 с.
19. 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.
20. Никулин И.А. Практическое руководство по электрокардиографии собак: учеб. пособие / И.А. Никулин; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2007. - 56 с.
21. 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.
22. Павленко О.Б. Клинические и лабораторные методы диагностики маститов / О.Б. Павленко, Г.П. Пигарева, В.И. Таран. - Воронеж, 2012.
23. Павленко О.Б. Морфология молочной железы у коров: монография / О.Б. Павленко, С.М. Сулейманов. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2019. – 179 с.
24. Петрянкин Ф.П. Болезни молодняка животных [электронный ресурс]: / Ф.П. Петрянкин, О.Ю. Петрова. - Москва: Лань", 2014 [ЭИ] [ЭБС Лань]
25. 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.
26. Порфирьев И.А. Акушерство и биотехника репродукции животных: учеб. пособие / И.А. Порфирьев, А.М. Петров. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2009.
27. 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.
28. 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]

29. 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>
30. Стекольников А.А. Содержание, кормление и болезни лошадей [электронный ресурс] / А.А. Стекольников. - Москва: Лань, 2007 [ЭИ] [ЭБС Лань]

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 –