

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанская государственная академия
ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»
(ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ)



ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА

для поступающих на обучение по образовательным программам высшего
образования – программам подготовки научных и научно-педагогических
кадров в аспирантуре

Шифр и наименование группы научных специальностей

4.2 Зоотехния и ветеринария

Шифр и наименование научной специальности

4.2.1 Патология, животных, морфология, физиология, фармакология с
токсикологией

Разработчики программы: Заведующий кафедрой терапии и клинической диагностики с рентгенологией, кандидат ветеринарных наук, доцент Грачева О.А.; профессор кафедры анатомии, патологической анатомии и гистологии, доктор ветеринарных наук, профессор Залялов И.Н.; профессор кафедры хирургии, акушерства и патологии мелких животных, доктор ветеринарных наук, доцент Шакирова Ф.В.; заведующий кафедрой фармакологии, токсикологии и радиобиологии, доктор биологических наук, доцент Медетханов Ф.А.; доцент кафедры физиологии и патологической физиологии, кандидат ветеринарных наук, доцент Гирфанов А.И.

Программа вступительного экзамена разработана, рассмотрена и одобрена на заседании сотрудников кафедр: Терапии и клинической диагностики с рентгенологией; Анатомии, патологической анатомии и гистологии; Хирургии, акушерства и патологии мелких животных; Фармакологии, токсикологии и радиобиологии; физиологии и патологической физиологии (Протокол № 10 от «22» 03 2022 г.), одобрена и утверждена решением Ученого совета ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ (Протокол № 4 от «18» 03 2022 года).

Заведующий кафедрой терапии и
клинической диагностики с рентгенологией,
кандидат ветеринарных наук, доцент

О.А. Грачева

Профессор кафедры анатомии,
патологической анатомии и гистологии,
доктор ветеринарных наук, профессор

И.Н. Залялов

Профессор кафедры хирургии,
акушерства и патологии мелких животных,
доктор ветеринарных наук, доцент

Ф.В. Шакирова

Заведующий кафедрой фармакологии,
токсикологии и радиобиологии,
доктор биологических наук, доцент

Ф.А. Медетханов

Доцент кафедры физиологии и
патологической физиологии,
кандидат ветеринарных наук, доцент

А.И. Гирфанов

Проректор по научной работе и
цифровой трансформации,
доктор биологических наук, профессор

А.М. Ежкова

1. Общие положения

Прием в аспирантуру производится в соответствии с Уставом, действующей лицензией на право ведения образовательной деятельности, в том числе по программам послевузовского образования, положением об отделе аспирантуры и регламентом на подготовку кадров высшей квалификации.

2. Требования к поступающим в аспирантуру

Поступающие в аспирантуру должны владеть знаниями по выбранной специальности подготовки в объеме программы вуза. На вступительном экзамене в аспирантуру проверяются умения и навыки в объеме вышеуказанной программы.

3. Содержание разделов дисциплины

Физиология и патологическая физиология

Содержание патологической физиологии животных. Основные этапы развития патологической физиологии. Ведущая роль отечественных учёных в создании патологической физиологии как фундаментальной науки и учебной дисциплины. Принципы классификации болезней животных. Значение изучения этиологии болезней для профилактики и лечения животных. Роль причин и условий в возникновении болезней, их диалектическая связь. Понятие о патогенезе. Причинно-следственные отношения в механизме возникновения и течения болезни. Ведущие звенья патогенеза. Основные механизмы развития болезни. Реактивность и резистентность организма, их роль в патологии. Влияние внешних условий на реактивность и резистентность. Виды реактивности, их механизмы. Роль нервной и эндокринной системы в реактивности. Барьерные приспособления. Фагоцитоз. Роль наследственности, конституции и возраста в патологии. Нарушения периферического кровообращения. Воспаление. Основные компоненты воспалительного процесса. Этиология воспаления. Патогенез воспаления. Обмен веществ, физико-химические изменения в очаге воспаления. Определение и общая характеристика лихорадки. Этиология лихорадки. Патогенез лихорадки. Виды лихорадок. Типы лихорадочных реакций. Расстройства основного обмена. Нарушение углеводного обмена. Нарушение обмена жиров. Нарушение белкового обмена. Расстройства переваривания, всасывания, синтеза и распада белков. Нарушение остаточного азота крови, обмена нуклеопротеидов, водного обмена. Отек и

водянка: причины, патогенез, классификация, последствия для организма. Иммунный ответ на антигенное раздражение. Иммунодефицитные состояния: понятия, классификация. Первичные и вторичные иммунодефициты. Аллергия: понятие, этиология, патогенез. Гиперчувствительность замедленного типа. Анафилаксия. Анафилактический шок, особенности проявления у разных видов животных. Аллергические реакции в диагностике болезней животных. Гиперчувствительность и замедленного типа.

Физиология, ее предмет, задачи и методы исследования. Связь физиологии с другими науками. История развития общей физиологии и физиологии животных. Физиология возбудимых тканей. Физиология нервной системы. Сенсорные системы. Физиология эндокринной системы. Физиология мышц и движения. Физиология крови и лимфы. Физиология системы кровообращения. Физиология системы дыхания. Физиология системы пищеварения. Физиология обмена веществ, тепла и энергии. Физиология системы выделения. Физиология половой системы.

Анатомия животных

Понятие об организме, его составляющих. Уровни организации организма. Основные законы развития организма. Фило- и онтогенез. Классификация систем, составляющих организм (анализ систем). Скелет, его строение и функции. Кость как орган. Остеогенез. Факторы, влияющие на строение и развитие костей. Видовые и возрастные особенности скелета. Общая моррофункциональная характеристика соединений костей, фило- и онтогенез. Мышечная система. Мышца как орган. Фило- и онтогенез мышц. Общие закономерности и их строение и расположение. Классификация мышц по происхождению, форме, расположению и внутренней структуре. Факторы, влияющие на особенности строения и развития кожи. Анатомофункциональная характеристика внутренних органов. Значение внутренних органов в развитии и жизнедеятельности организма. Полости тела, их развитие, строение серозных покровов и их производных. Система органов пищеварения, анатомический состав, общие закономерности строения и развития дыхательного аппарата. Анатомический состав мочеполового аппарата. Их моррофункциональная характеристика. Сердечно-сосудистая система, анатомический состав. Функциональная анатомия сердца и сосудов, кругов кровообращения. Лимфатическая система, ее строение, функции, анатомический состав. Органы кроветворения и иммунной защиты, их строение, значение, развитие. Эндокринный аппарат, его строение, функции, развитие. Нервная система, принцип строения, подразделение на отделы.

Строение и развитие соматической и вегетативной частей нервной системы, головного и спинного мозга. Спинномозговые и черепные нервы. Фило- и онтогенез нервной системы. Функциональная анатомия органов чувств. Их строение и развитие. Онто- и филогенез органов чувств.

Гистология

Физико-химический состав клетки. Субмикроскопическая и гистохимическая организация клетки, значение структурных элементов ее (цитоплазмы, ядра, цитомембран, лизосом, митохондрий и др.). Жизненный цикл клетки и ее физиологические функции. Эмбриология, предмет ее изучения. Связь с другими ветеринарно-биологическими науками. Половые клетки и их развитие. Основные закономерности развития млекопитающих и птиц. Развитие, строение и функциональное значение органов нервной системы, чувств, сердечно-сосудистой системы, органов кроветворения и иммунной защиты, эндокринной, пищеварительной, дыхательной, выделительной, репродуктивной систем и кожи.

Фармакология и токсикология

Понятие о лекарственных веществах и ядах. Основные понятия фармакологии (фармакокинетика, механизмы действия, фармакодинамика лекарственных веществ). Основы учения о фармакокинетике. Пути и способы введения фармакологических веществ: энтеральный (через рот, в желудок, в преджелудки, прямую кишку), парентеральный (подкожно, внутримышечно, внутривенно, внутриартериально и т.п.), ингаляционный (вдыхание аэрозолей, газов), аппликация (нанесение на кожу, слизистые оболочки и пр.). Механизмы всасывания веществ и их транспорт, закономерности распределения лекарственных веществ в организме. Биотрансформация фармакологических веществ и ее значение. Выделение из организма, возможное проявление их действия. Основы учения о фармакодинамике и механизмах действия фармакологических веществ. Фармакодинамика и сущность действия лекарственных веществ. Основные мишени действия препаратов. Понятие о медиаторах, рецепторах, синапсах.

Токсические вещества и их классификация по токсичности и опасности. Минимально и максимально действующие количества. LD₅₀ и др. Пути поступления ядовитых веществ в организм. Видовая и индивидуальная чувствительность животных к токсическим веществам. Острая, подострая и хроническая интоксикации. Метаболизм токсических веществ в организме (инактивация, гидролиз, окисление, редукция, летальный синтез). Токсикокинетика токсических веществ. Понятие о мониторинге токсических

веществ в окружающей среде. Гонадо-, эмбриотоксическое, тератогенное, мутагенное и канцерогенное действия токсических веществ. Схемы токсикологической оценки новых видов пестицидов, нетрадиционных кормов и кормовых добавок, полимерных и пластических материалов, применяемых в животноводстве, и др. веществ, которые могут контактировать с живыми организмами. Диагностика токсикоза, общие меры лечения, профилактики и ветеринарно-санитарной оценки продуктов убоя и животноводства. Понятие о МДУ в кормах, мясе, молоке, яйцах, рыбе, меде и др. продуктах питания и ПДК в воздухе, воде, рыбоводных водоемах. Судебно-ветеринарная экспертиза отравлений сельскохозяйственных животных.

Внутренние незаразные болезни

Вопросы клинической ветеринарии, принципы, методы обследования, общей, специальной и инструментальной диагностики болезней животных. Принципы и методы общей и частной лекарственной, физиотерапии и профилактики незаразных болезней. Этиология, патогенез незаразных болезней патологических и стрессовых состояний, патология обмена веществ у животных. Нарушения обмена веществ, защитно-приспособительные, иммуноморфологические и восстановительные реакции.

Ветеринарная хирургия

Травматизм животных. Принципы профилактики и лечения травматизма. Классификация травматизма. Общая и местная реакция организма на травму. Стресс. Обморок. Коллапс. Шок. Патогенез, клиника, профилактика и принципы лечения. Воспалительная реакция, ее защитно-приспособительная роль. Фазы и стадии развития воспалительной реакции. Нейрогуморальная регуляция воспаления. Понятие о ране и раневой болезни. Симптомы ран (боль, кровотечение, зияние). Классификация ран: операционно-асептические и инфицированные; случайные, колотые, рубленые, резаные, ушибленные, размозженные, рваные, кусаные, комбинированные; свежие воспалившиеся, осложненные инфекцией и огнестрельные раны. Миксты. Клинико-морфологическая характеристика ран. Острое малокровие при ранениях. Биология раневого процесса. Фазы раневого процесса. Клинико-морфологические и биофизические изменения в первой и второй фазах раневого процесса у животных разных видов. Методика исследования раненного животного и лабораторный контроль раневого процесса (раневой экссудат, раневые отпечатки и т.д.). Виды заживления ран: по первичному и вторичному натяжению, под струпом.

Факторы, способствующие заживлению ран и задерживающие его. Первая помощь раненому животному. Хирургическая обработка свежих ран: ранняя первичная, отсроченная, вторичная и поздняя. Виды хирургической обработки: рассечение, частичное и полное иссечение ран. Особенности послеоперационного лечения. Комплексное лечение воспалившихся и осложненных инфекцией ран. Ощелачивающая и окисляющая терапия. Осмо-, ферменто-, фито-, гемотерапии и переливание крови. Закрытые механические повреждения мягких тканей. Термические, химические и комбинированные повреждения.

Ветеринарное акушерство

Анатомия половых органов и физиология размножения сельскохозяйственных животных. Физиология осеменения. Оплодотворение и беременность животных. Болезни беременных. Физиология и патология родов и послеродового периода. Бесплодие самок и самцов. Болезни молочной железы.

4. Вопросы к вступительному экзамену

1. Возбудимые ткани. Свойства возбудимых тканей. Биоэлектрические явления. Регистрация биоэлектрических явлений.
2. Структурно-функциональная характеристика мышечного волокна. Двигательная единица как структурно-функциональная единица нервно-мышечного аппарата. Виды двигательных единиц.
3. Нервно-мышечный синапс, его строение, Механизм передачи возбуждения в синапсе.
4. Нейрон как структурно-функциональная единица нервной системы. Типы нейронов. Строение и типы нервных волокон. Нервные синапсы, их строение. Механизмы передачи возбуждения через различные виды синапсов.
5. Нервные центры и их основные свойства. Координация нервных центров.
6. Рефлексы. Понятие о рефлексе. Рефлекторная дуга. Рефлекторный принцип деятельности организма.
7. Определение лихорадки. Этиология и патогенез лихорадки. Классификация лихорадки.
8. Воспаление: понятие, классификация, признаки.
9. Аллергия, ее виды и механизм развития.

10. Определение отека и водянки. Этиология, патогенез, классификация.
11. Реактивность и резистентность организма, их роль в патологии.
12. Иммунодефицитные состояния: понятия, классификация.
13. Основные этапы развития патологической физиологии.
14. Принципы классификации болезней животных.
15. Значение изучения этиологии болезней для профилактики и лечения животных.
16. Основные методы инструментальной диагностики, применяемой в ветеринарной практике. Классификация, сущность методов
17. Основные принципы, методы и средства ветеринарной терапии. Особенности профилактики болезней в животноводческих хозяйствах промышленного типа.
18. Болезни преджелудков у жвачных. Дистонии преджелудков. Диагностика, дифференциальная диагностика, лечение и профилактика
19. Болезни нарушений белкового, углеводного и жирового обменов. Ожирение, алиментарная дистрофия. Кетоз. Основные этиологические факторы, патогенез и клиническое проявление. Методы диагностики.
20. Понятие о биогеохимических зонах. Эндемические болезни.
21. Недостаточность йода и селена.
22. Понятие о наркозе и его стадиях. Виды наркоза. Классификация препаратов для наркоза.
23. Понятие о дозах лекарственных веществ и принципы их дозирования. Терапевтическая широта.
24. Антибиотики группы тетрациклина. Спектр противомикробного действия. Показания к применению. Побочные явления, их профилактика. Комбинированные препараты с тетрациклином.
25. Токсикологические свойства нитратов и нитритов.
26. Общая характеристика отхаркивающих средств и их классификация.
27. Понятие о местной анестезии, ее виды. Требования, предъявляемые к местноанестезирующим средствам. Новокаин и его характеристика.
28. Токсикологические свойства растений, содержащих гликозиды и сапонины.
29. Этиология, патогенез и механизм токсического действия солей ртути.
30. Классификация холиномиметических и холиноблокирующих средств. Дитилин (группа, действие и применение).

31. Методы химико-токсикологических исследований в ветеринарии.
32. Фармакодинамика и особенности применения средств, используемых в ветеринарной практике при слабости родовой деятельности. Окситоцин и его характеристика.
33. Механизм токсического действия и клиническая картина при отравлении фосфор- и хлорорганическими соединениями.
34. Лекарственные вещества, применяемые для улучшения обмена веществ и стимуляции эритропоэза.
35. Правила отбора, упаковки и отправки патологического материала для химико-токсикологических исследований.
36. Инсектоакарицидные лекарственные вещества. Их классификация. Механизм действия. Препараты.
37. Нервная система, принцип строения, подразделение на отделы.
38. Лимфатическая система, ее строение, функции, анатомический состав.
39. Эмбриология, предмет ее изучения. Связь с другими ветеринарно-биологическими науками.
40. Жизненный цикл клетки и ее физиологические функции.
41. Физико-химический состав клетки.
42. Половые клетки и их развитие. Основные закономерности развития млекопитающих и птиц.
43. Субмикроскопическая и гистохимическая организация клетки, значение структурных элементов ее (цитоплазмы, ядра, цитомембран, лизосом, митохондрий и др.).
44. Органы кроветворения и иммунной защиты, их строение, значение, развитие.
45. Сердечно-сосудистая система, анатомический состав.
46. Общие закономерности строения и развития дыхательного аппарата.
47. Система органов пищеварения, анатомический состав.
48. Факторы, влияющие на особенности строения и развития кожи.
49. Мышца как орган. Фило- и онтогенез мышц. Общие закономерности и их строение и расположение.
50. Функциональная анатомия сердца и сосудов, кругов кровообращения.
51. Скелет, его строение и функции. Кость как орган. Остеогенез.
52. Болезни молочной железы.
53. Бесплодие самок и самцов.

54. Болезни беременных. Физиология и патология родов и послеродового периода.
55. Оплодотворение и беременность животных.
56. Комплексное лечение воспалившихся и осложненных инфекцией ран.
57. Факторы, способствующие заживлению ран и задерживающие его.
58. Методика исследования раненного животного и лабораторный контроль раневого процесса (раневой экссудат, раневые отпечатки и т.д.)
59. Понятие о ране и раневой болезни. Симптомы ран (боль, кровотечение, зияние).
60. Травматизм животных. Принципы профилактики и лечения травматизма. Классификация травматизма.

Примерный экзаменационный билет

Казанская государственная академия ветеринарной медицины
имени Н.Э. Баумана

Специальность 4.2.1 Патология животных, морфология, физиология,
фармакология и токсикология

Билет № 1

1. Возбудимые ткани. Свойства возбудимых тканей. Биоэлектрические явления. Регистрация биоэлектрических явлений.
2. Нервная система, принцип строения, подразделение на отделы.
3. Понятие о наркозе и его стадиях. Виды наркоза. Классификация препаратов для наркоза.
4. Основные методы инструментальной диагностики, применяемой в ветеринарной практике. Классификация, сущность методов.

Ректор академии, профессор

Р.Х. Равилов

5. Литература

1. 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>
2. Максимов, В. И. Основы физиологии и этологии животных: учебник / В. И. Максимов, В. Ф. Лысов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 504 с. — ISBN 978-5-8114-3818-1.— Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206474>
3. Анатомия и физиология домашних животных: учебник /В.И. Максимов, Н.А. Слесаренко, С.Б. Селезнев, Г.А. Ветошкина. - М. : ИНФРА-М, 2016. - 600 с. : ил. + доп. материал. - ISBN 978-5-16-010415-7. Экземпляры всего: 1
4. Патологическая физиология и патологическая анатомия животных / А. В. Жаров, Л. Н. Адамушкина, Т. В. Лосева, А. П. Стрельников; Под ред.: Жаров А. В.. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-507-44445-8.— Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/224648>
5. Савинков, А.В. Теоретические основы патологической физиологии животных: учебное пособие /А.В. Савинков. — Самара: СамГАУ, 2020. — 228 с. — ISBN 978-5-88575-598-6.— Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143449>
6. Внутренние болезни животных: учебник для вузов /Г.Г. Щербаков, А. В. Яшин, А. П. Курдеко [и др.]; под редакцией Г. Г. Щербакова [и др.]. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 716 с. — ISBN 978-5-507-44176-1.— Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/215777>
7. Внутренние болезни животных. Профилактика и терапия: учебник / Г.Г. Щербаков, А.В. Коробов, Б.М. Анохин [и др.]. — 5-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-0012-2.— Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210272>
8. Справочник ветеринарного терапевта: учебное пособие /Г.Г. Щербаков, Н.В. Данилевская, С.В. Старченков [и др.]. — 5-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 656 с. — ISBN 978-5-8114-0241-0.— Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167796>

9. Ветеринарная фармакология. Словарь-справочник /А.В. Шадская, С.В. Кузнецов, Н.В. Сахно, Р.Ф. Капустин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-507-44803-6. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/243350>

10. Учебно-методическое пособие «Ветеринарная токсикология»: 2019-08-27. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2017. — 133 с.— Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123332>

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети
"Интернет":**

1. Электронно-библиотечная система [Znaniум.com](http://www.znanium.com)
<http://www.znanium.com>
2. Электронная библиотечная система «Издательство «Лань»
<http://e.lanbook.com/>