

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

«УТВЕРЖДАЮ»  
Ректор ФГБОУ ВПО КГАВМ  
Р.Х. Равилов  
« 25 » 06 2018 г.



**ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В АСПИРАНТУРУ**

Направление подготовки  
**06.06.01 - Биологические науки**

Направленность (профиль) подготовки **Физиология**

Квалификация (степень) выпускника  
Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Казань -2018

Рабочая программа вступительного экзамена в аспирантуру по специальности 03.03.01 – физиология

Разработчики: заведующий кафедрой физиологии и патологической физиологии, доктор биологических наук, доцент Каримова Р.Г.

Рабочая программа в структуре ОПОП ВО разработана на заседаниях кафедры физиологии и патологической физиологии (Протокол № 1 от « 31 » 08 2018 года), рассмотрена и одобрена на заседании научно-технического совета ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ (Протокол № 10 от « 22 » 06 2018 года) и утверждена решением Ученого совета ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ (Протокол № 7 от « 25 » 06 2018 года).

Зав. кафедрой физиологии и патологической физиологии, доктор биологических наук, доцент



Р.Г. Каримова

Председатель НТС, проректор по НИР, доктор биологических наук, профессор



Т.М. Ахметов

## **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. Вопросы к вступительному экзамену

1. Физиология, ее предмет, задачи и методы исследования. Классификация физиологических дисциплин. Связь физиологии с другими науками.
2. Краткая история развития общей физиологии и физиологии сельскохозяйственных животных. Развитие физиологии в XVII, XVIII, XIX, XX и XXI столетиях. Роль отечественных ученых в развитии физиологии.
3. Основные физиологические понятия и общие физиологические закономерности. Организм и организация его структур. Физиологическая функция. Организм, внешняя и внутренняя среда, гомеостаз. Биологические реакции, раздражимость, раздражители, раздражение. Возбудимость, возбудители, возбуждение и общий признак его, рефрактерность. Лабильность. Проведение возбуждения и натрий-калиевый насос.
4. Методы физиологических исследований. Аппаратура, приборы и современные методы регистрации проявлений физиологических функций.
5. Физиологические методы и условия изучения функций систем: сенсорной, нервной, эндокринной, кожи, движения, крови, лимфы и лимфообращения.
6. Физиологические методы и условия изучения функций систем: кровообращения, иммунной, дыхания, пищеварения и обмена веществ выделения, половой, лактации и адаптации.
7. Возбуждение и его законы. Законы силы, времени и крутизны нарастания силы действия возбудителя, «все или ничего», полярный закон возбуждения. Изменение возбудимости при возбуждении.
8. Физиология нейрона и нерва. Строение нервного волокна и физиологическая роль его структурных элементов. Свойства нервного волокна. Классификация нервных волокон по строению, скорости проведения возбуждения, физиологической роли.
9. Синапс, его строение и свойства. Механизм передачи возбуждения с нейрона на нейрон, нервного волокна на мышцу и железу.
10. Нервный центр, его свойства. Координация рефлекторных процессов.

11. Рефлекторная деятельность нервной системы. Понятие рефлекса. Виды рефлексов. Морфологическая основа рефлекса - рефлекторная дуга, роль ее отдельных звеньев.
12. Сенсорные системы. Рецепторы, их классификация, физиологические свойства, механизм их возбуждения, кодирование и передача информации.
13. Сенсорные системы. Интерорецептивные: мышечно-суставная, вестибулярная - положения и движения тела в пространстве, висцерорецептивные, их роль в приспособительных реакциях организма.
14. Сенсорные системы. Экстерорецептивные: болевая, тактильная, температурная, обонятельная и вкусовая, их роль в приспособительных реакциях организма.
15. Экстерорецептивная - зрительная сенсорная система и ее роль в приспособительных реакциях организма. Оптическая система глаза и аккомодация. Структура и роли отдельных слоев сетчатки. Световая чувствительность, цветовое зрение и восприятие пространства. Защитные приспособления глаза. Питание глазного яблока.
16. Экстерорецептивная - слуховая сенсорная система и ее роль в приспособительных реакциях организма. Роль наружного и среднего уха. Внутреннее ухо и восприятие звуков.
17. Общая физиология центральной нервной системы. Строение и роль центральной нервной системы. Структура и роль нейронов, их классификация.
18. Физиология спинного мозга. Структура и роль спинного мозга и спинно-мозговых корешков.
19. Физиология продолговатого, среднего мозга. Их структура и роль. Тонические рефлексы ствола мозга.
20. Физиология ретикулярной формации ствола мозга и мозжечка. Их структура и роль в осуществлении приспособительных реакций организма.
21. Физиология промежуточного мозга и подкорковых ядер. Их структура и роль в осуществлении приспособительных реакций организма.

22. Гипоталамус, его структура и роль в осуществлении приспособительных реакций организма.
23. Физиология коры больших полушарий головного мозга. Структура ее. Электрические явления в коре. Сенсорные, ассоциативные и моторные зоны коры. Структура и роль лимбической системы.
24. Высшая нервная деятельность. Условно-рефлекторная деятельность коры больших полушарий головного мозга. Условные и безусловные приспособительные реакции, их различия, классификация. Правила образования. Структура и механизм образования временной связи. Биологическое значение условных приспособительных реакций.
25. Условно-рефлекторная деятельность коры больших полушарий. Анализ и синтез раздражений в коре больших полушарий. Системность в работе коры больших полушарий. Торможение условных рефлексов.
26. Условно-рефлекторная деятельность коры больших полушарий. Взаимоотношения возбуждения и торможения в коре больших полушарий. Типы нервной системы и их связь с продуктивностью животных. Сон.
28. Особенности высшей нервной деятельности человека. Первая и вторая сигнальные системы действительности. Взаимоотношения первой и второй сигнальных систем и подкорковых образований.
29. Строение и роль вегетативного отдела нервной системы. Симпатические нервные центры, ганглии, волокна, передача возбуждения в синапсах симпатической и метасимпатической нервной системы. Значение симпатической иннервации, характер влияний.
30. Строение и роль вегетативного отдела нервной системы. Парасимпатические нервные центры, ганглии, волокна, передача возбуждения в синапсах парасимпатической и метасимпатической нервной системы. Значение парасимпатической иннервации, характер влияний.
31. Участие вегетативной нервной системы в регуляции деятельности систем, в приспособительных реакциях организма. Вегетативные приспособительные реакции. Центры регуляции вегетативных функций. Значение ретикулярной

формации, мозжечка, подкорковых ядер и коры больших полушарий мозга в регуляции вегетативных функций.

32. Эндокринная система. Гормоны, их специфические свойства классификация, механизм действия. Методы исследования состояния и роли желез внутренней секреции. Возможности использования достижений физиологии эндокринной системы в практике животноводства.

33. Физиология эндокринной системы. Физиологическая роль гормонов гипоталамуса, гипофиза и эпифиза.

34. Физиология эндокринной системы. Физиологическая роль гормонов щитовидной, паращитовидной и вилочковой желез.

35. Физиология эндокринной системы. Физиологическая роль гормонов надпочечников и островкового аппарата поджелудочной железы.

36. Физиология эндокринной системы. Физиологическая роль гормонов половых желез, желтого тела и плаценты.

37. Физиология эндокринной системы. Физиологическая роль тканевых гормонов. Гормоны пищеварительного аппарата, почек, кожи, нервной ткани. Роль других биологически активные вещества.

38. Регуляция функций органов и систем организма и ее механизмы.

39. Функциональные системы организма, их структурно-физиологическая характеристика, архитектура, архитектоника, классификация.

40. Система, обеспечивающая поддержание структурно-физиологического состояния кожи. Структура и роли ее. Структурно-функциональные особенности кожи различных видов с/х животных. Возможности использования знаний роли кожи в практике животноводства.

41. Система, обеспечивающая поддержание структурно-физиологического состояния скелета, позу и движение, ее архитектура, архитектоника, приспособительные реакции.

42. Двигательные реакции животных (стояние, движение на месте, укладывание, шаг, прыжок), их биологическое значение.

43. Физиология мышц. Виды мышц. Строение и свойства скелетных мышц.

Моторные единицы.

44. Механизм мышечного сокращения. Работа и сила мышц. Утомление мышц. Гипертрофия и атрофия мышц.

45. Структурно-физиологические особенности гладких мышц.

46. Внутренняя среда организма. Кровь как компонент внутренней среды организма. Состав, количество и физико-химические свойства крови. Буферные системы.

47. Система крови. Состав плазмы крови. Белки крови, их физиологическая роль. Процесс свертывания крови и факторы, влияющие на него.

48. Система крови. Форменные элементы крови. Количество, структура, свойства и роль эритроцитов. Группы крови.

49. Система крови. Форменные элементы крови. Количество, структура, свойства и роль лейкоцитов, тромбоцитов.

50. Лимфа, ее состав и свойства, лимфообразование и лимфообращение, механизмы их регуляции.

51. Физиология системы кровообращения. Сердце, его физиологические свойства. Цикл работы и динамика сокращений сердца. Внешние проявления деятельности сердца, их характеристика.

52. Физиология системы кровообращения. Цикл работы сердца. Структура и роль проводящей системы. Возникновение и проведение возбуждения в сердце. Свойства сердечной мышцы.

53. Регуляция работы сердца. Рецепторные зоны сердечных рефлексов, нервный центр. Иннервация сердца. Рефлекторно-гуморальная регуляция сердечной деятельности.

54. Физиология кровеносных сосудов, их физиологическая классификация. Основные принципы гемодинамики (учения о движении крови в сосудистой системе). Скорость тока крови в артериях и венах.

55. Физиология капилляров и вен. Движение крови в капиллярах и венах. Артериальное и венозное давление. Артериальный и венозный пульс. Время кругооборота крови.



56. Регуляция движения крови в сосудах. Рецепторные поля сосудистых рефлексов. Нервный центр и иннервация сосудов. Рефлекторно-гуморальная регуляция сосудистого тонуса и перераспределения циркулирующей крови.
57. Особенности кровоснабжения и питания отдельных органов. Кровоснабжение сердца, легких, печени, головного мозга. Образование и значение ликвора. Гемато-энцефалический барьер.
58. Физиология системы дыхания. Процессы дыхания. Внешнее дыхание. Механизм вдоха и выдоха. Жизненная и общая емкость легких. Значение верхних дыхательных путей.
59. Обмен газов в легких между альвеолярным воздухом и кровью. Транспорт газов кровью. Содержание газов в крови. Свойства гемоглобина.
60. Транспорт кислорода и углекислого газа кровью. Обмен газов между кровью и тканями. Содержание газов в крови, тканях.
61. Регуляция дыхания. Дыхательный центр. Иннервация легких, воздухоносных путей и дыхательных мышц. Рецепторные поля рефлексов. Рефлекторно-гуморальная регуляция дыхания. Защитные дыхательные рефлексы.
62. Физиология системы пищеварения. Поиск и прием корма. Пищеварение в полости рта. Функции органов, связанных с пищеварением в полости рта. Жевание, слюноотделение, глотание. Передвижение пищи по пищеводу.
63. Физиология системы пищеварения. Пищеварение в желудке. Функции желудка, связанные с пищеварением. Переход пищи из желудка в кишечник.
64. Физиология системы пищеварения. Полостное пищеварение. Ферменты слюны, желудочного, поджелудочного, кишечного сока и желчи, их свойства и роль. Характер и степень превращений отдельных веществ корма под действием ферментов пищеварительных соков в ротовой полости, желудке, тонком и толстом кишечнике. Пристеночное пищеварение. Взаимосвязь его с полостным пищеварением.
65. Характеристика кишечного пищеварения у с/х животных.
66. Физиология системы пищеварения. Пищеварение в двенадцатиперстной

кишке и тонком отделе кишечника. Функции органов, связанные с пищеварением в кишечнике. Секреторная функция поджелудочной железы.

67. Физиология пищеварения. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке и тонком отделе кишечника. Функции органов, связанные с пищеварением в кишечнике. Секреторная функция печени. Желчевыделение.

68. Физиология системы пищеварения. Пищеварение в тонком отделе кишечника. Функции органов, связанные с пищеварением в кишечнике. Секреторная и моторная функции кишечника.

69. Физиология пищеварения. Пищеварение в толстом отделе кишечника. Характер и степень превращений содержимого в толстом отделе кишечника.

70. Физиология пищеварения. Всасывательная функция пищеварительного аппарата. Механизмы всасывания. Место, формы и величины всасывания белков, углеводов, жиров, воды и минеральных солей, витаминов.

71. Механизмы и закономерности регуляции функций пищеварительного аппарата. Возможности использования знаний этих механизмов и закономерностей в практике кормления животных.

72. Акт дефекации и его регуляция.

73. Обмен веществ и энергии как основа жизнедеятельности организма. Анаболизм и катаболизм. Физиологическое значение белков, нуклеиновых кислот и отдельных процессов обмена веществ.

74. Обмен белков. Азотистый баланс. Физиологическое и биологическое значение аминокислотного состава белков корма. Регуляция обмена белков. Особенности обмена белков у жвачных и животных с однокамерным желудком.

75. Обмен углеводов и его регуляция. Особенности обмена углеводов у жвачных и животных с однокамерным желудком.

76. Обмен липидов (жиров, фосфатидов и стероидов). Регуляция обмена липидов. Особенности обмена липидов у жвачных и животных с однокамерным желудком.

77. Обмен минеральных веществ. Физиологическая роль макроэлементов,

- потребность у сельскохозяйственных животных в них.
78. Обмен минеральных веществ. Физиологическая роль микроэлементов, потребность у сельскохозяйственных животных в них.
79. Обмен воды. Общие закономерности и механизмы его регуляции. Специфика обмена и потребности в воде у сельскохозяйственных животных.
80. Обмен витаминов. Физиологическая роль жирорастворимых витаминов и потребности в них у сельскохозяйственных животных.
81. Обмен витаминов. Физиологическая роль водорастворимых витаминов и потребности в них у сельскохозяйственных животных.
82. Особенности обмена жиро- и водорастворимых витаминов у жвачных и других сельскохозяйственных животных.
83. Обмен энергии. Освобождение и превращение валовой энергии корма в организме. Принципы и методы исследования обмена энергии. Энергетическое питание с/х животных. Значение знаний о специфике обмена энергии у животных для практики животноводства.
84. Механизмы и закономерности регуляции обмена веществ и энергии, возможности использования знаний о них в практике животноводства.
85. Поддержание оптимальной для жизнедеятельности организма температуры тела. Теплопродукция и теплоотдача. Температурная рецепция. Реакции на низкую и высокую температуру окружающей среды. Особенности терморегуляции у различных видов с/х животных.
86. Система выделения из организма чужеродных веществ и нелетучих продуктов обмена. Физиология почек. Структурно-функциональная единица почек. Почечные процессы, механизмы их осуществления и регуляции.
87. Физиология почек и мочевого пузыря. Роль почек в поддержании гомеостаза. Физиологическая роль мочеточников, мочевого пузыря. Закономерности их деятельности и механизмы регуляции.
88. Система размножения животных. Структурно-функциональная характеристика половой системы самок. Закономерности осуществления и механизмы регуляции ее приспособительных реакций. Половой цикл,

оплодотворение, их условия и механизм.

89. Роль нервной системы и эндокринных желез в осуществлении приспособительных реакций половых органов у самок. Влияние факторов внешней среды на половой цикл животных. Возможности использования знаний физиологии системы размножения самок в практике животноводства.

90. Функциональные особенности систем организма самок во время беременности.

91. Физиология беременности, ее продолжительность у с.-х. животных. Формирование, структурно-функциональная характеристика и взаимосвязь плаценты плода и матери.

92. Физиология родов, их продолжительность и особенности у различных видов с.-х. животных. Функциональные особенности систем организма самки в послеродовой период.

93. Физиология системы размножения. Структурно-функциональная характеристика половой системы самца. Закономерности осуществления и механизмы регуляции ее приспособительных реакций. Основные структурно-функциональные особенности органов размножения у самцов разных видов с.-х. животных.

94. Физиология системы размножения самца, его половые рефлексы. Сперма, ее состав и свойства, методы их оценки. Структурно-функциональная характеристика спермин. Механизмы движения и выживаемости спермиев в половой системе самок.

95. Физиология системы, обеспечивающей лактацию. Строение молочных желез, вымени, особенности их у разных видов с.-х. животных, показатели их качества. Рост и развитие молочных желез, факторы их определяющие.

96. Приспособительные реакции системы, обеспечивающей лактацию. Молокообразование. Состав и свойства молозива, молока. Механизмы и факторы, обуславливающие молокообразование. Факторы, определяющие интенсивность секреторной активности молочных желез.

97. Приспособительные реакции системы, обеспечивающей лактацию.

Накопление и удержание молока в емкостной системе молочных желез между сосаниями и доениями.

98. Приспособительные реакции системы, обеспечивающей лактацию. Молоковыведение и молокоотдача. Механизмы их осуществления. Особенности молоковыведения и молокоотдачи у различных видов с.-х. животных.

99. Физиология молочных желез. Выведение молока в процессе доения. Механизмы и закономерности его. Роль соска в связи с выведением молока. Остаточное молоко и его физиологическое значение.

100. Физиология молочных желез. Выведение молока в процессе сосания. Физиологические основы и условия ручного и машинного доения коров.

101. Структурно-функциональные особенности, сенсорных, нервной и эндокринной систем крови, иммунной, кровообращения, дыхания, выделения у крупного рогатого скота.

102. Особенности структурной и функциональной организации, приспособительных реакций системы пищеварения у жвачных животных.

103. Приспособительные реакции пищеварительного аппарата, связанные с превращением корма. Двигательная функция пищеварительного аппарата и механизмы ее регуляции у жвачных с.-х. животных. Функциональные взаимоотношения различных отделов пищеварительного аппарата. Жвачные циклы и периоды. Время превращения корма в различных отделах пищеварительного аппарата.

104. Приспособительные реакции пищеварительного аппарата жвачных. Превращение корма и пищевых веществ в рубце. Летучие жирные кислоты, их значение. Синтез бактериального белка и аминокислот, их питательная ценность для организма.

105. Основные особенности обмена веществ, энергии и тепла у с.-х. жвачных животных.

106. Структурно-функциональные особенности, сенсорных, нервной и эндокринной систем крови, иммунной, кровообращения, дыхания, выделения

у мелких жвачных животных.

107. Структурно-функциональные особенности, сенсорных, нервной и эндокринной систем крови, иммунной, кровообращения, дыхания, выделения у лошадей.

108. Особенности структурной и функциональной организации, приспособительных реакций систем пищеварения, обмена веществ и энергии у лошадей.

109. Структурно-функциональные особенности нервной системы и органов рецепции, кровообращения и молочных желез у свиньи.

ПО. Особенности структурной и функциональной организации, приспособительных реакций систем пищеварения, обмена веществ и энергии у свиней.

111. Структурно-функциональные особенности, сенсорных, нервной и эндокринной систем крови, иммунной, кровообращения, дыхания, выделения у птиц.

112. Особенности структурной и функциональной организации, приспособительных реакций систем пищеварения, обмена веществ и энергии у птицы.

113. Физиология системы размножения птиц. Структурно-функциональная характеристика органов размножения самцов и самок. Овуляция, формирование и выведение яйца, закономерности их осуществления и регуляции.

114. Физиология молодняка с.-х. животных. Периодизация онтогенеза животных и ее физиологическое обоснование. Формирование и развитие систем организма в антенатальный период, зародышевую, эмбриональную и фетальную фазы.

115. Физиология молодняка с.х. животных. Периодизация онтогенеза животных и ее физиологическое обоснование. Развитие и созревание систем организма, особенности их деятельности в постнатальный период, фазу

молозивного, молочного, молочно-растительного и растительного питания.

116. Формирование и созревание функциональных систем у с.х. животных в онтогенезе. Факторы, обуславливающие физиологическую незрелость у новорожденных животных.

117. Структурно-функциональное формирование, развитие и созревание пищеварительного аппарата и биологические закономерности усвоения питательных веществ у молодняка с/х животных.

#### 4. Литература

1. Гарипов Т.В., Лысов В.Ф., Гудин В.А. Технологическая программа и логические задачи дисциплины физиология животных специальностей 110401 – «Зоотехния» и 110201 «Ветеринария» по квалификациям специалистов – зооинженер и ветеринарный врач. – Казань: Аскар Кашенко, 2001. – 77 с.
2. Бабский Е. Б. Физиология человека / Е. Б. Бабский, В. Д. Глебовский, А. Б. Коган ; ред. Г. И. Косицкий. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Медицина, 1985. - 544 с. : ил. - (Учебная литература. Для студентов медицинских институтов).  
**Экземпляры всего: 1**
3. Елисеев А. П. Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных: учебник / А. П. Елисеев, Н. А. Сафонов , В. И. Бойко. - М.: Колос, 1984. - 480 с.: ил. - (Учебники и учебные пособия для средних сельскохозяйственных учебных заведений). - ISBN 5-10-000677-3. **Экземпляры всего: 2**
4. Лысов В.Ф., Ипполитова Т.В., Максимов В.И., Шевелев Н.С. Физиология и этология животных. – М.: Колос С, 2004. - 568 с. : ил. - ISBN 5-9532-0249-0.  
**Экземпляры : всего 1: НаучАб(12)**
5. Лысов В.Ф., Максимов В.И. Основы физиологии и этологии животных. – М: Колос, 2004. -248 с. : ил. - ISBN 5-9532-0146-X. **Экземпляры : всего 121: НаучАб(9), ЧЗ(10), УчебАб(112)**
6. Физиология животных и этология / В.Г. Скопичев и др. – М.: Колос С, 2004. – 720 с.: ил. – ISBN 5-9532-0028-5. **Экземпляры : всего 3: НаучАб(17), ЧЗ(15)**
7. Физиология сельскохозяйственных животных /Под ред. А.Н.Голикова. – М.: Агропромиздат, 1991. – 432 с., ил. - ISBN 5-10-001154-8.  
**Экземпляры : всего 343: УчебАб(325), ЧЗ(5), НаучАб(5)**
8. Георгиевский В.И. Физиология сельскохозяйственных животных. – М.: Агропромиздат, 1990. – 511 с., ил. - ISBN 5-10-000676-5. **Экземпляры : всего 214: УчебАб(197), ЧЗ(5), НаучАб(5)**
9. Лысов В.Ф. Особенности функциональных систем крупного рогатого скота в связи с продуктивностью: Учебное пособие, Ч. 1. – Чистополь: Изд-во Чистопольская типография ГК ТАССР, 1981. – 98 с. **Экземпляры всего: 1**
10. Кабиров, Галимзян Фазылзянович. Физиология и этология собаки: учебное пособие / Г. Ф. Кабиров, Ю. Н. Зеленев ; ред. Ю. Н. Зеленев . - Казань : Отечество, 2013. - 192 с : ил.,108. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений ). - ISBN 978-5-9222-0659-4.  
**Экземпляры всего: 300 НаучАб (5), УчебАб (290), ЧЗ (5)**
11. Костина Т.Е. Физиологические особенности функциональных систем овец. – Казань: КВИ, 1980. – 91 с. **Экземпляры всего: 1**
12. Костина Т.Е. Физиологические особенности функциональных систем у свиней. – Казань: КВИ, 1980. – 82 с. **Экземпляры всего: 1**
13. Костина Т. Е. Физиологические особенности функциональных систем у лошадей: учебное пособие / Т. Е. Костина; ред.: Л. П. Зарипова, А. Н.



- Калмыков. - Казань: Казанский государственный ветеринарный институт, 1987. - 81 с. **Экземпляры всего: 5**
14. Кузнецов А.И., Лысов В.Ф. Физиология молодняка сельскохозяйственных животных. – Троицк: УГАВМ, 2002. – 79 с. - ISBN 5-901987-20-9. **Экземпляры всего: 1**
15. Лысов, В. Ф. Физиология системы почек и мочевыводящих путей сельскохозяйственных животных: учебное пособие / В. Ф. Лысов ; Министерство высшего образования СССР, Казанский ордена Ленина ветеринарный институт им. Н.Э. Баумана. - Казань: [б. и.], 1979. - 88 с **Экземпляры всего: 1**
16. Лысов В.Ф. Особенности функциональных систем крупного рогатого скота в связи с продуктивностью. - Казань. Ч.1 / В. Ф. Лысов; Министерство сельского хозяйства СССР, Казанский ордена Ленина ветеринарный институт им. Н.Э. Баумана. - 1981. - 98 с. **Экземпляры всего: 1**
17. Битюков И. П. Практикум по физиологии сельскохозяйственных животных: учебное пособие / И. П. Битюков, В. Ф. Лысов, Н. А. Сафонов. - М. : Агропромиздат, 1990. - 256 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для высших сельскохозяйственных учебных заведений). - ISBN 5-10-000-673-0 **Экземпляры всего: 592 НаучАб (2), УчебАб (590)**
18. Павленко, С.М. Руководство к практическим занятиям по патологической физиологии / ред. С. М. Павленко. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Медицина, 1974. - 216 с. : ил. - (Учебное пособие для студентов медицинских институтов). **Экземпляры всего: 1**
19. Сербенюк С. В. Руководство к практическим занятиям по физиологии животных и человека / сост. С. В. Сербенюк [и др.] ; рец.: Н. А. Келарева, С. А. Чепурнов. - М. : Издательство Московского университета, 1975. - 141 с. : ил. **Экземпляры всего: 4 НаучАб (4)**
20. Скопичев В. Г. Частная физиология / В. Г. Скопичев, В. И. Яковлев ; рец. Н. С. Шевелев. - М.: КолосС. Ч. 2: Физиология продуктивных животных. - 2008. - 555 с.: [2] л. ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - ISBN 978-5-9532-0503-0(Ч.2). - ISBN 978-5-9532-0432-9 **Экземпляры всего: 1 НаучАб (1)**
21. Сысоев А.А., Битюков Л. П. Практикум по физиологии сельскохозяйственных животных. - М., 1981 г. - 239 с. : ил. - (Учебники и учебн. пособия для высш. с.-х. учебн. заведений). **Экземпляры всего: 1 СБО (1)**
22. Сысоев, А. А. Руководство для лабораторно-практических занятий по физиологии сельскохозяйственных животных: цикл лаб. работ / А. А. Сысоев, И. П. Битюков ; Министерство сельского хозяйства СССР, Воронежский сельскохозяйственный институт им. К.Д. Глинки. - Воронеж : [б. и.], 1972. - 234 с. **Экземпляры всего: 1 НаучАб (1)**
23. Лысов В. Ф. Практикум по физиологии и этологии животных: учебное пособие / В. Ф. Лысов, Т. В. Ипполитова. - М.: КолосС, 2005. - 256 с.: ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - ISBN 5-9532-0293-8. **Экземпляры всего: 5 УчебАб (5)**

24. Георгиевский В.И. Практическое руководство по физиологии сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1976 г. - 352 с.: ил. **Экземпляры всего: 4 НаучАб (4)**
25. Костин А. П. Вопросы физиологии сельскохозяйственных животных / А. П. Костин; Министерство сельского хозяйства СССР. - Краснодар: Советская Кубань. Ч. 3 : Вопросы физиологии. - 1976. - 208 с. : ил. **Экземпляры всего: 3**
26. Клопов М. И. Биологически активные вещества в физиологических и биохимических процессах в организме животного: учебное пособие / М. И. Клопов, В. И. Максимов. - СПб. : Лань, 2012. - 448 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1384-3: 941.60. **Экземпляры всего: 15**
27. Васи́лин В. В. Краткий курс физиологии животных с основами этологии: учебное пособие. / В. В. Васи́лин. - Воронеж : [б. и.], 2009. - 351 с. : граф., табл., рис. - ISBN 978-5-7267-0503-3. **Экземпляры всего: 1**
28. Максимов В. И. 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. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-010415-7. - ISBN 978-5-16-102390-7. **Экземпляры всего: 1**
29. Скопичев В. Г. Морфо - физиологические и иммунологические аспекты животноводства: учебное пособие / В. Г. Скопичев, Н. Н. Максимюк. - СПб. : Квадро, 2015. - 564 с. - (учеб. пособие для бакалавров). - ISBN 978-5-906371-15-7. **Экземпляры всего: 10 НаучАб (8), ЧЗ (2)**
30. Гудин В. А. Физиология и этология сельскохозяйственных птиц: учебник / В. А. Гудин, В. Ф. Лысов, В. И. Максимов. - М.: Лань, 2010. - 336 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0941-9. **Экземпляры всего: 4**