

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
АГРАРНЫЙ ИНСТИТУТ


УТВЕРЖДАЮ
Исполнительный директор
программы развития,
руководитель научно-
исследовательской политики
Г.Н. Суворов
«25» июля 2026 г.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗМА ЖИВОТНЫХ

Рабочая программа для обучающихся по научной специальности

4.2.1. Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология
форма обучения (очная)
(для 2025 года поступления)

Сидорова К.А. Морфофункциональные особенности организма животных. Рабочая программа для обучающихся по научной специальности 4.2.1. Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология, форма обучения (очная). Тюмень, 2026.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГТ, утвержденными приказом Министерства науки и образования РФ от 20.10.2021 г. № 951.

Рабочая программа дисциплины Морфофункциональные особенности организма животных опубликована на сайте ТюмГУ: [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины «Морфофункциональные особенности организма животных» для аспирантов по научной специальности — сформировать у аспирантов углублённые профессиональные компетенции в области морфофункциональной организации организма животных. Подготовить аспирантов к самостоятельной научной работе: планированию и проведению морфологических исследований, интерпретации результатов, их внедрению в ветеринарную практику и образовательный процесс.

Задачи дисциплины:

1. Освоить современные представления о строении организма животных (млекопитающих и птиц) на макро- и микроскопическом уровнях;
2. Изучить видовые и возрастные особенности морфофункциональной организации органов и систем;
3. Понять взаимосвязь структуры и функции на всех уровнях организации — от клетки до целостного организма.
4. Овладеть современными методами морфологических исследований (анатомическое препарирование, гистология, микроскопия, морфометрия и др.);
5. Научиться изготавливать гистологические препараты и проводить их микроскопический анализ;
6. Освоить методы фиксации, окрашивания и подготовки биологического материала для морфологических исследований.
7. Научиться проводить сравнительный анализ структурных изменений в норме и при патологии;
8. Развить умение интерпретировать морфологические данные с учётом физиологических и экологических факторов;
9. Сформировать способность формулировать обоснованные научные выводы и гипотезы на основе морфологических наблюдений.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины

ПК-1 - способность комплексно анализировать патогенез заболеваний животных с использованием знаний о морфологических, физиологических и биохимических процессах в организме;

ПК-2 - уметь применять современные методы лабораторной и инструментальной диагностики в ветеринарной патологии, владение навыками проведения гематологических, биохимических, иммунологических, микробиологических и гистологических исследований; уметь работать с диагностическим оборудованием; интерпретировать результаты лабораторных тестов и инструментальных обследований для постановки точного диагноза;

ПК-3 - способность анализировать и интерпретировать результаты научных исследований, выделять ключевые достижения и нерешённые проблемы в области патологии, морфологии, физиологии, фармакологии и токсикологии животных, применять полученные знания для решения практических задач, а также формулировать перспективные направления собственных исследований на основе анализа научной литературы.

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

Знать: современные концепции морфофункциональной организации организма животных на всех уровнях структурной организации (клеточном, тканевом, органном, системном); видовые и возрастные особенности морфологии основных систем организма животных (опорно-двигательной, нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, выделительной, репродуктивной и др.); закономерности филогенетического и онтогенетического развития морфологических структур у различных таксономических групп животных; основные методы морфологических исследований: анатомическое препарирование, гистологические методики, электронная и световая микроскопия, морфометрия, иммуногистохимия и др.; принципы интерпретации морфологических данных в контексте физиологических, экологических и патологических процессов; современные научные направления и инновационные подходы в морфологии животных; нормативно-правовые основы

работы с биологическим материалом, включая этические аспекты проведения морфологических исследований.

Уметь: планировать и проводить морфологические исследования в соответствии с поставленными научными задачами; подготавливать биологический материал для морфологических исследований (фиксация, заливка, изготовление срезов, окрашивание); анализировать и интерпретировать морфологические данные, сопоставляя их с физиологическими и клиническими показателями; Проводить сравнительный анализ морфологических структур у разных видов животных и в различные возрастные периоды.

Владеть: навыками анатомического препарирования различных видов животных с соблюдением методических требований; методами гистологической обработки тканей: изготовление парафиновых и криостатных срезов, выбор и применение различных методов окрашивания (гематоксилин-эозин, импрегнация серебром, трихромные окраски и др.); техникой микроскопического исследования: работа со световыми и электронными микроскопами, настройка освещения, фокусировка, фотодокументирование; современными методами морфометрии и анализа изображений; методами статистической обработки морфологических данных с использованием специализированного ПО.

3. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)
		4
Общий объем зач. ед. час	3	3
	108	108
Из них:		
Часы аудиторной работы (всего):	22	22
Лекции	12	12
Практические занятия	10	10
Лабораторные / практические занятия по подгруппам	0	0
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося	50	50
Вид промежуточной аттестации (диф. зачет, кандидатский экзамен, экзамен)	36	Диф. зачет 36

4. Система оценивания

4.1. Обучающиеся сдают дифференцированный зачет с предварительной подготовкой в устной форме по 5-ти бальной системе.

5. Содержание дисциплины

5.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/ практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7

1.	Морфофункциональные особенности организма свиньи.	6	4	2	0	0
2.	Морфофункциональные особенности организма жвачных. Морфофункциональные особенности организма лошади.	8	4	4	0	0
3.	Морфофункциональные особенности организма птицы. Морфофункциональные особенности организма кроликов.	8	4	4	0	0
9.	Консультация	2	0	0	0	2
10.	Диф. зачет	34	0	0	0	34
	Итого (часов)	58	12	10	0	36

5.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

№ п/п	Название раздела	Содержание раздела
1	Морфофункциональные особенности организма свиньи.	Особенности морфофизиологических систем свиней. Стресс и адаптация свиней. Лекции и практические занятия: 1. Биологические особенности свиней. 2. Конституция и экстерьер свиней. 3. Особенности органов пищеварения у свиней. 4. Размножение свиней.
2	Морфофункциональные особенности организма лошади. Морфофункциональные особенности организма жвачных.	Особенности морфофизиологических систем лошадей. Общая функциональная система движения у лошадей. Механизмы адаптации лошадей к факторам среды. Лекции и практические занятия: 1. Особенности анатомии и физиологии лошади. 2. Особенности физического строения органов кровообращения лошади. 3. Особенности пищеварительного тракта. Особенности морфофизиологических систем жвачных. Особенности пищеварения и обмена веществ у жвачных животных. Физиология адаптации жвачных животных. Лекции и практические занятия: 1. Морфофункциональная характеристика осевого и периферического скелета, соединений костей жвачных.

		2. Структура и функция органов ротовой полости, пищевода, желудка, кишечника, пищеварительных желез жвачных. 3. Морфофункциональные особенности репродуктивных органов жвачных.
3	Морфофункциональные особенности организма птицы. Морфофункциональные особенности организма кроликов.	Особенности морфофизиологических систем сельскохозяйственной птицы. Стресс и адаптация птиц. Лекции и практические занятия: 1. Особенности строения органов дыхания птиц. 2. Пищеварение у сельскохозяйственных птиц. 3. Обмен веществ и энергии у птиц. Особенности морфофизиологических систем кроликов. Стресс и адаптация у кроликов. Лекции и практические занятия: 1. Происхождение и одомашнивание. 2. Особенности размножения кроликов. 3. Молочность, скороспелость. 4. Особенности пищеварения.

6. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1.	Морфофункциональные особенности организма свиньи.	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, работа с электронными источниками, подготовка докладов/рефератов, подготовка к семинару.
2.	Морфофункциональные особенности организма лошади. Морфофункциональные особенности организма жвачных.	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, работа с электронными источниками, подготовка докладов/рефератов, подготовка к семинару.
3.	Морфофункциональные особенности организма птицы. Морфофункциональные особенности организма кроликов.	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, работа с электронными источниками, подготовка докладов/рефератов, подготовка к семинару.
4.	Консультация	Подготовка к дифференцированному зачету
5.	Дифференцированный зачет	Подготовка устных ответов по представленному перечню вопросов

7. Промежуточная аттестация по дисциплине

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет, который проводится в устной форме с предварительной подготовкой.

7.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету

1. Морфофункциональная характеристика осевого и периферического скелета, соединений костей у свиньи.

2. Морфофункциональная характеристика осевого и периферического скелета, соединений костей у лошади.
3. Морфофункциональная характеристика осевого и периферического скелета, соединений костей у жвачных.
4. Морфофункциональная характеристика осевого и периферического скелета, соединений костей у сельскохозяйственных птиц.
5. Морфофункциональная характеристика осевого и периферического скелета, соединений костей у кроликов.
6. Эпителиальная ткань. Соединительная ткань. Мышечная ткань. Нервная ткань.
7. Мышцы области головы, туловища, грудной и тазовой конечностей у свиньи.
8. Мышцы области головы, туловища, грудной и тазовой конечностей у лошади.
9. Мышцы области головы, туловища, грудной и тазовой конечностей у жвачных.
10. Мышцы области головы, туловища, конечностей у сельскохозяйственных птиц.
11. Мышцы области головы, туловища, грудной и тазовой конечностей у кроликов.
12. Определение топографии мышц на живых объектах.
13. Структура и функция органов ротовой полости, пищевода, желудка, кишечника, пищеварительных желез у свиньи.
14. Структура и функция органов ротовой полости, пищевода, желудка, кишечника, пищеварительных желез у лошади.
15. Структура и функция органов ротовой полости, пищевода, желудка, кишечника, пищеварительных желез у жвачных.
16. Структура и функция органов ротовой полости, пищевода, желудка, кишечника, пищеварительных желез у сельскохозяйственных птиц.
17. Структура и функция органов ротовой полости, пищевода, желудка, кишечника, пищеварительных желез у кроликов.
18. Почки, мочеточники, мочевого пузыря, мочеиспускательный канал у свиньи.
19. Почки, мочеточники, мочевого пузыря, мочеиспускательный канал у лошади.
20. Почки, мочеточники, мочевого пузыря, мочеиспускательный канал у сельскохозяйственных птиц.
21. Почки, мочеточники, мочевого пузыря, мочеиспускательный канал у жвачных.
22. Почки, мочеточники, мочевого пузыря, мочеиспускательный канал у кроликов.
23. Морфофункциональные особенности репродуктивных органов у свиньи.
24. Морфофункциональные особенности репродуктивных органов у лошади.
25. Морфофункциональные особенности репродуктивных органов у жвачных.
26. Морфофункциональные особенности репродуктивных органов у сельскохозяйственных птиц.
27. Морфофункциональные особенности репродуктивных органов у кроликов.
28. Система внутренних органов. Макро- и микроскопическое строение, функции внутренних органов. Полости тела у свиней.
29. Система внутренних органов. Макро- и микроскопическое строение, функции внутренних органов. Полости тела у лошади.
30. Система внутренних органов. Макро- и микроскопическое строение, функции внутренних органов. Полости тела у жвачных.
31. Система внутренних органов. Макро- и микроскопическое строение, функции внутренних органов. Полости тела у сельскохозяйственных птиц.
32. Система внутренних органов. Макро- и микроскопическое строение, функции внутренних органов. Полости тела у кроликов.
33. Структура и функция анализаторов. Рецепторы, проводящие пути. Высшие центры органов чувств. Структура и функция спинного мозга у свиньи.
34. Структура и функция анализаторов. Рецепторы, проводящие пути. Высшие центры органов чувств. Структура и функция спинного мозга у лошади.
35. Структура и функция анализаторов. Рецепторы, проводящие пути. Высшие центры органов чувств. Структура и функция спинного мозга у жвачных.

36. Структура и функция анализаторов. Рецепторы, проводящие пути. Высшие центры органов чувств. Структура и функция спинного мозга у сельскохозяйственных птиц.

37. Структура и функция анализаторов. Рецепторы, проводящие пути. Высшие центры органов чувств. Структура и функция спинного мозга у кроликов.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература:

1. Пронина, Г. И. Патологическая физиология животных. Практикум / Г. И. Пронина, О. В. Колоскова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-507-44794-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/243332> (дата обращения: 19.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.2. Дополнительная литература:

1. Морфология, физиология и патология органов пищеварения жвачных животных: учебник / К. А. Сидорова, Л. А. Глазунова, С. А. Веремеева [и др.]. — Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. — 289 с. — ISBN 978-5-98346-089-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119097.html> (дата обращения: 18.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Функциональные основы жизнедеятельности систем организма : учебное пособие / составители К. А. Сидорова [и др.]. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2022. — 209 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302675> (дата обращения: 19.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.3. Интернет-ресурсы:

1. Издательство "Лань" [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: содержит электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.

2. Znanium.com [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: содержит электронные версии книг издательства Инфра-М и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. Режим доступа: <http://znanium.com>.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

ПО, подходящее для демонстрации презентаций, выхода в интернет и просмотра видеоматериалов.

10. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения данного вида дисциплины должна быть оснащена учебной мебелью, доской меловой/маркерной, акустическим оборудованием, проектором и ПК.

11. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям лиц с ограниченными возможностями

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

12. Методические рекомендации обучающимся по выполнению самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает проработку лекций, изучение теоретического материала, подготовку к семинарам, подготовку к дифференцированному зачёту в форме устного собеседования.

При проработке лекций рекомендуется обратиться к конспектам лекционного материала (кратко, схематично, последовательно зафиксированным основным положениям, выводам, формулировкам, обобщениям), проверить использованные в лекции термины и понятия с помощью словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь.

Следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе.

Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

При изучении теоретического материала рекомендуется использовать различные виды источников, в т. ч. аналитического характера (научные статьи, диссертационные исследования); провести краткое аннотирование каждого из источников, затем сгруппировать по подходам авторов; сформулировать заключение о имеющихся подходах, степени изученности вопросов, перспективах дальнейших исследований, возможностях использования материала в собственном диссертационном исследовании.

Также рекомендуется составить перечень основных понятий и терминов (глоссарий) и проанализировать их с использованием словарей (толковые, словари иностранных слов, энциклопедические словари, отраслевые словари и др.), в результате чего должны быть отобраны определения, в наибольшей степени отражающие признаки рассматриваемых явлений.

Методические рекомендации по подготовке доклада

Доклад — это сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Выполнение задания:

Сформулировать тему доклада;

Изучить и подобрать литературу, рекомендуемую по теме, выделив источники библиографической информации: первичные (статьи, диссертации, монографии и т. д.); вторичные (библиография, реферативные журналы, сигнальная информация, планы, граф-схемы, предметные указатели и т. д.); третичные (обзоры, компилятивные работы, справочные книги и т. д.); написать план, который полностью согласуется с выбранной темой и логично раскрывает её; написать доклад, соблюдая следующие требования:

— к структуре доклада — она должна включать: краткое введение, обосновывающее актуальность проблемы; основной текст; заключение с краткими выводами по исследуемой проблеме; список использованной литературы;

— к содержанию доклада — общие положения надо подкрепить и пояснить конкретными примерами; не пересказывать отдельные главы учебника или учебного пособия, а изложить собственные соображения по существу рассматриваемых вопросов, внести свои предложения; оформить работу в соответствии с требованиями.

При подготовке реферата рекомендуется определить тему, провести подбор литературы по избранной теме и ознакомление с выбранными источниками, составить план реферата, изучить отобранные источники, оформить текст реферата.

Во введении должна быть обозначена цель написания реферата, указаны задачи, которые ставит перед собой автор. Кратко следует коснуться содержания отдельных разделов работы, охарактеризовать в общих чертах основные источники, которые нашли своё отражение в работе.

В текстовой части рассматриваются основные вопросы реферата. Основная часть может состоять из двух или более параграфов; в конце каждого параграфа делаются краткие выводы.

Изложение материала должно быть последовательным и логичным. Оно также должно быть конкретным и полностью оправданным. При этом важно не просто переписывать первоисточники, а излагать основные позиции по рассматриваемым вопросам.

В заключении следует сделать общие выводы и кратко изложить изученные положения (представить содержание реферата в тезисной форме).

После заключения необходимо привести список литературы. При оформлении реферата необходимо соблюдать общие требования, предъявляемые к оформлению учебно-исследовательских и научно-исследовательских работ. При подготовке к кандидатскому экзамену в устной форме рекомендуется актуализация и анализ содержания материала лекционных и практических занятий; чтение обязательной и дополнительной литературы; самостоятельный поиск информации по отдельным вопросам с использованием различных видов источников.