

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Научно-образовательный центр Передовая инженерная школа «Агробиотек»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по ОД



Е.В. Луков

«07» июня 20 24 г.

Рабочая программа дисциплины

Морфология животных

по направлению подготовки

36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль) подготовки:

Технология животноводства

Форма обучения

Очная

Квалификация

Бакалавр

Год приема

2025

Томск – 2024

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-1.1 Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных

2. Задачи освоения дисциплины

Формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к освоению теоретических и практических знаний в области организации и развития клеток, тканей, органов и их систем у сельскохозяйственных и домашних животных, приобретение умений определения нормальных показателей органов и их систем, и навыков использования гистологических и анатомических методов мониторинга обменных процессов.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Первый семестр, экзамен

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

-лекции: 14 ч.

-лабораторные: 28 ч.

в том числе практическая подготовка: 28 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Раздел 1. Введение в морфологию

Тема 1.1 Цитология и эмбриология Общие сведения о строении животной клетки: клеточной оболочки, органоидов цитоплазмы, ядра. Хромосомы – носители генетической информации в клетке. Значение клетки в процессах роста и развития животного. Деление клеток митозом и мейозом, их фазы. Основы эмбрионального развития животного. Сущность процесса оплодотворения. Дифференцировка зародышевых листков и образования временных (провизорных) органов вокруг зародыша. Плодные оболочки провизорных органов в составе плаценты. Гистологическое строение четырех видов плацент.

Тема 1.2 Общая гистология Введение в учение о тканях. Классификация тканей. Эпителиальные ткани. Общая характеристика, структура, функции, классификация. Железы, их классификация. Ткани внутренней среды (опорнотрофические), генезис, строение, функции. Кровь, ее строение. Структура и функция форменных элементов крови. Морфофункциональная характеристика структур рыхлой соединительной ткани. Особенности строения, классификация плотных соединительных тканей. Строение и классификация хрящевых и костных тканей. Мышечные ткани. Характерные структуры и основные функции, классификация. Развитие, строение и функциональные особенности гладкой и поперечно-полосатой мышечных тканей. Миофибрилла, ее строение, белковый состав, механизм сокращения. Изменения в мышечной ткани под влиянием кормления, тренинга, кастрации и других факторов. Нервная ткань. Нейроны и их классификация. Особенности строения нейронов. Строение нервных волокон (миелиновые и безмиелиновые). Строение и функция нервных окончаний, их классификация. Строение и функция нейроглии и ее классификация.

Тема 1.3 Остеология Скелет животного является опорой для мышц и внутренних органов. Он входит в состав опорно-двигательной системы животного. Скелет животного делится на осевой и периферический. Поверхность отдельных костей домашнего животного является местом прикрепления мышц. Соединение костей между собой называется суставами. В теме рассматривается подробно строение всех костей и формируемых ими суставов.

Тема 1.4 Миология. Анатомический состав системы скелетных мышц, их морфофункциональная характеристика. Фило- и онтогенез мышечной системы. Мышца как орган. Общие принципы распределения мышц на теле. Типы мышц по форме, функции и внутренней структуре. Связь формы и внутреннего строения мышцы с особенностями ее расположения, функционирования и пищевыми качествами. Действие мышц различной структуры и разных морфофункциональных групп в условиях статики или динамики животных. Изменения структуры мышц, ее физических свойств и химического состава в связи с возрастом и под влиянием кормления, откорма, кастрации, двигательной активности и других технологических приемов современного животноводства. Мышцы туловища, головы и конечностей. Вспомогательные приспособления аппарата движения: сезамовидные кости, фасции, синовиальные влагалища и сумки.

Раздел 2. Спланхнология

Тема 2.1 Кожа и её производные Морфофункциональная характеристика и значение кожного покрова и его производных: их развитие в фило- и онтогенезе. Строение кожи и ее производных: потовые, сальные и молочные железы, волосы, когти, копыта (копытца), мякиши, рога. Особенности структуры кожи и ее производных в связи с видом, возрастом, полом, породой, кастрацией, кормлением и содержанием. Форма и строение вымени у домашних животных. Видовые особенности строения у продуктивных животных и изменения его структуры в различные периоды функциональной деятельности. Типы волос и их смена. Влияние внешних и внутренних факторов на развитие и структуру производных кожного покрова.

Тема 2.2 Система органов пищеварения Органы пищеварения. Общая характеристика. Схема строения пищеварительного канала и застенных пищеварительных желез. Органы ротовой полости, особенности строения слизистой оболочки. Язык, строение, функции. Слюнные железы, их развитие, морфофункциональная характеристика. Строение стенки пищевода, одно- и многокамерного желудка. Железы желудка, их клеточный состав и функции. Строение стенки тонкой и толстой кишок. Эндокринные клетки пищеварительного канала и их морфофункциональная характеристика. Застенные пищеварительные железы (печень, поджелудочная железа), строение, морфофункциональная характеристика.

Тема 2.3 Система органов кровообращения и иммунной защиты.

Сердечно-сосудистая система. Основные функции, состав, классификация. Строение артерий эластического, мышечно-эластического и мышечного типов. Вены мышечного и безмышечного типов. Строение сосудов микроциркуляторного русла. Капилляры, их строение и классификация. Строение лимфатических сосудов. Строение сердца. Миокард. Типы кардиомицитов (сократительные, проводящие, секреторные). Их строение и функции. Органы кроветворения и иммунной защиты. Общие закономерности строения и функции. Состав, классификация. Центральные органы кроветворения и иммунной защиты (красный костный мозг, тимус, фабрициева сумка птиц). Развитие, строение, функция. Периферические органы иммунной системы (селезенка, лимфатические узлы, лимфоидная ткань слизистых оболочек). Развитие строение, функции. Тимус. Особенности тканевого состава. Топография субпопуляций Т- лимфоцитов в корковом и мозговом веществе тимуса. Строение гемато- тимусного барьера и его значение. Селезенка. Морфология и топография Т- и В-зависимых зон в селезенке. Лимфатические и гемолимфатические узлы. Функциональное значение. Особенности строения и кровообращения. Морфология и топография Т- и В- зависимых зон лимфатических узлов. Лимфоидная ткань слизистых оболочек. Кооперативное взаимодействие клеток органов иммунной защиты в иммунных реакциях.

Тема 2.4 Система органов дыхания Дыхательный аппарат. Анатомический состав. Общая морфофункциональная характеристика органов дыхания, развитие в фило- и онтогенезе. Строение и функциональное значение органов дыхания. Плевральные полости и их оболочки. Носовая полость. Дыхательные пути. Легкие. Видовые и возрастные особенности.

Тема 2.5 Система органов мочевого выделения Мочеполовой аппарат. Анатомический состав. Морфофункциональная характеристика мочеполового аппарата, его фило- и онтогенез. Значение мочеполового аппарата в обеспечении жизнедеятельности организма и сохранении вида. Анатомический состав органов мочевого выделения. Общая морфофункциональная характеристика и значение органов мочевого выделения. Типы почек и их строение. Мочевыводящие органы: мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал. Видовые особенности анатомии почек.

Тема 2.6 Система органов размножения Анатомический состав системы половых органов у самок и самцов. Общая характеристика и функциональное значение. Строение половой системы самок разных видов животных: яичник, яйцевод, матка, влагалище, мочеполовой синус, вульва. Изменение структуры половых органов самок в разные периоды половой деятельности. Строение половых органов самца: семенника и его придатка, семенникового мешка, семенного канатика, мочеполового канала, придаточных половых желез, полового члена и препуция у самцов разных видов с.-х. животных.

Тема 2.7 Железы внутренней секреции Морфофункциональная характеристика желез внутренней секреции, их значение и классификация. Строение и расположение гипофиза, щитовидной железы, эпифиза (шишковидной железы), паращитовидных и надпочечниковых желез, а также желез смешанного типа - половых и поджелудочной.

Тема 2.8 Нервная система Значение нервной системы и принципы ее анатомического строения. Деление нервной системы на центральный, периферический отделы и их взаимосвязь. Морфофункциональная характеристика центральной нервной системы и ее развитие в фило- и онтогенезе. Строение головного и спинного мозга. Их место в рефлекторной дуге. Влияние на центральную нервную систему внешней и внутренней среды. Характеристика периферической нервной системы. Формирование спинномозговых и черепных нервов и закономерности их ветвления, ганглии. Особенности строения симпатической и парасимпатической частей автономной нервной системы.

Тема 2.9 Органы чувств. Анатомический состав и морфофункциональная характеристика органов чувств и их классификация. Основные данные в фило- и онтогенезе. Понятие об анализаторах и их рецепторном аппарате. Общие данные об

интеро-, проприо- и экстерорецепторах. Орган зрения. Строение глазного яблока. Защитные и вспомогательные органы глаза. Орган слуха и равновесия. Строение наружного, среднего и внутреннего уха. Органы обоняния, вкуса и осязания - их расположение и связь с центральной нервной системой

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, тестов по лекционному материалу, выступлениям на семинарах и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Экзамен в первом семестре проводится в письменной форме по билетам. Продолжительность экзамена 1,5 часа.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

в) Методические указания по проведению лабораторных работ.

г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

1. Ермаков Л.Н. Системы органов животных. Сравнительная морфология отдельных систем органов у различных типов животных: учеб. пособие / Л.Н. Ермаков, Н.А. Прусевич. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 162 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/958349> . - Режим доступа: для авторизованных пользователей.

2. Морфология мясопромышленных животных (анатомия и гистология): учебник / М.В. Сидорова, В.П. Панов, А.Э. Семак [и др.] ; под общ. ред. М.В. Сидоровой. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 307 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/935485> . - Режим доступа: для авторизованных пользователей.

3. Сидорова М.В. Морфология сельскохозяйственных животных. Анатомия и гистология с основами цитологии и эмбриологии : учебник / М.В. Сидорова, В.П. Панов, А.Э. Семак ; под общей редакцией М.В. Сидоровой. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб.: Лань, 2020. - 544 с. - Текст: электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/126924> . - Режим доступа: для авторизованных пользователей.

4. Физиология с основами анатомии: учебник / под ред. А.И. Тюкавина, В.А. Черешнева, В.Н. Яковлева, И.В. Гайворонского. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 574 с. - (Высшее образование: Специалитет). - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1003167> . - Режим доступа: для авторизованных пользователей

б) дополнительная литература

1. Егоров Г.В. Практикум по курсу «Физиология человека и животных»: учеб. пос. / под общей ред. Р. И. Айзмана. - 2 изд. – М.: Инфра-М, 2013. - 282 с. – (Высшее образование) - Текст: электронный.- URL: <https://znanium.com/catalog/product/399263> . - Режим доступа: для авторизованных пользователей.

2. Коробов В.А. Морфология насекомых: учеб.-практ. пособие / В.А. Коробов, Л.Н. Васильковская, В.П. Цветкова; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2010. – 133 с. - Текст: электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/4565> . -Режим доступа: для авторизованных пользователей.

3. Криштофорова Б.В. Практическая морфология животных с основами иммунологии: учебно-методическое пособие. – СПб: Лань, 2016. – 164 с. (+вклейка 4 с.) – (Учебники для вузов. Специальная литература) <https://e.lanbook.com/book/72987> . - Режим доступа: для авторизованных пользователей.

4. Семченко В.В. Морфология животных: учебное пособие / В.В. Семченко, М.Н. Гонохова. — Омск: Омский ГАУ, [б.г.]. - Часть 1: Цитология, гистология и эмбриология - 2017. - 121 с. - Текст: электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/102866> . - Режим доступа: для авторизованных пользователей.

5. Скопичев В.Г. Морфология и физиология животных: учебник / В.Г. Скопичев, Б.В. Шумилов. - СПб: Лань, 2005. – 416 с.: ил. - (Учебник для вузов. Специальная литература). - Текст: электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/607> . - Режим доступа: для авторизованных пользователей

в) ресурсы сети Интернет:

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>
2. Электронная библиотека ТГУ <https://www.lib.tsu.ru/ru/elektronnye-resursy>
3. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>
4. Электронно-библиотечная система издательства «Инфра-М» www.znanium.com
5. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» www.consultant.ru

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);
- публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

- Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
- Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
- ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
- Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
- ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
- ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

14. Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования.	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта.
Аудитории №1 (помещение для тестирования животных): Клетки и стеллажи для содержания животных, смотровой стол, анализатор мочи, анализатор крови, центрифуги, рабочий стол, компьютер, поилки для животных, мойка, холодильник для реактивов, микроскоп, шкаф для расходных материалов, тест отдергивания хвоста, тест орорфациальной стимуляции, колесо для измерения активности, клетка для оценки активности.	634050, Томская область, г. Томск, пр-кт Ленина, 36, стр. 13 (1 по паспорту БТИ) Площадь 30,7 м ²
Учебная аудитория для самостоятельной работы Аудитория № 28 Оборудование: Рабочие станции, процессор Intel Core i5, 8Гб оперативной памяти, 23-дюймовый монитор ViewSonic, Интерактивная панель Prestigio, рабочие места по количеству обучающихся (аудиторные столы, стулья); рабочее место преподавателя (стол, стул).	634050, Томская область, г. Томск, пр-кт Ленина, 36 (56 по паспорту БТИ) Площадь 37 м ²

15. Информация о разработчиках

Бородина Светлана Владимировна - заведующий виварием.

Хоменко Василий Александрович, ветеринарный врач, учебный мастер каф. физиологии человека и животных.