

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ
Институт ветеринарной медицины и биотехнологии
Кафедра анатомии и физиологии

АНАТОМИЯ И МОРФОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

**Методические указания по самостоятельной работе и
выполнению контрольных работ**

для студентов очной и заочной формы обучения
направления подготовки 36.03.02 – Зоотехния

Новосибирск 2025

УДК 591.4 (07)
ББК 28.66, я7
А 643

Составители: *М.В. Лазарева*, канд. ветеринар. наук, доцент; *О.В. Распутина*, д-р ветеринар. наук, профессор; *Е.И. Земляницкая*, канд. ветеринар. наук; *Е.А. Сысоева*, ассистент.

Рецензент: *Н.С. Яковлева*, канд. ветеринар. наук

Анатомия и морфология животных: методические указания по самостоятельной работе и выполнению контрольных работ / сост. М.В. Лазарева, О.В. Распутина, Е.И. Земляницкая [и др.]; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2025. – 22 с.

В методических указаниях представлена общая структура изучения дисциплины с указанием разделов и тем, даны методические пояснения по их самостоятельному изучению, задания для контрольных работ. Изложены методики изготовления натуральных анатомических препаратов.

Методические указания предназначены для студентов очной и заочной формы обучения направления подготовки 36.03.02 – Зоотехния.

Утверждены и рекомендованы к изданию учебно-методическим советом института ветеринарной медицины и биотехнологии НГАУ (протокол № 3 от 24 марта 2025 г.).

© Новосибирский государственный
аграрный университет, 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
1 Общие методические указания.....	4
2 Содержание отдельных разделов и тем.....	6
3 Темы для контрольной работы.....	11
4 Вопросы к зачету.....	13
Библиографический список.....	17
Информационное обеспечение.....	19
Перечень специализированных аудиторий, наглядных пособий и оборудования.....	20
Приложение А.....	21

Введение

Проблема повышения темпов развития животноводства для более полного обеспечения населения продуктами питания – одна из важнейших в сельском хозяйстве. Однако увеличению поголовья скота препятствуют различные болезни. Правильный уход и успешное кормление животных напрямую связано с качеством подготовки. Наука, изучающая строение и развитие животных организмов, дающая морфофункциональную характеристику его системам, вооружающая студентов комплексом знаний по сравнительной и возрастной анатомии, гистологии, носит название **анатомия и морфология животных**. Дисциплина является базовой при обучении бакалавров по направлению зоотехния. Полученные знания способствуют более эффективному и глубокому освоению таких дисциплин, как нормальная физиология, кормление, разведение и другие.

1 Общие методические указания

Для изучения курса анатомии и морфологии домашних животных студенты должны приобрести рекомендуемую в данных методических указаниях, специальную литературу. Изучение дисциплины проводится в соответствии с рабочей программой и методическими указаниями.

При изучении дисциплины рекомендуется конспектировать учебный материал, зарисовывать (ксерокопировать) схемы строения органов и систем органов животного организма. Возникшие в процессе работы вопросы следует выписывать в отдельную тетрадь и выяснять их на консультации.

Кроме учебника и другой рекомендованной литературы следует пользоваться атласами и доступными натуральными анатомическими препаратами.

Работать с натуральными анатомическими и гистологическими препаратами необходимо в специальной одежде (халат, колпачок, перчатки) и иметь анатомический инструментарий (пинцет, скальпель, ножницы).

При работе по изучению курса анатомии и морфологии студенты заочного отделения должны аккуратно и чётко выполнять все методические указания, чтобы по приезду на сессию быть подготовленными к занятиям.

Контрольная работа выполняется рукописно в ученической тетради с выполнением рисунков карандашом.

Титульный лист оформляется в ворде, распечатывается и приклеивается на тетрадь (см. приложение А).

Очная форма обучения

Дисциплина «Анатомия и морфология животных» преподаётся в течение одного семестра первого курса.

Для лучшего усвоения материала курс анатомии разделён на разделы: гистология, соматические органы, внутренние органы, интегрирующие системы (сердечно-сосудистая и нервная системы). Они включают **остеологию** (учение о костях скелета), **синдесмологию** (учение о соединениях костей скелета), **миологию** (учение о скелетных мышцах), **дерматологию** (учение о кожном покрове и его производных), анатомические особенности соматических органов птиц. Также студенты изучают **спланхнологию** (учение о внутренних органах) и особенности строения внутренних органов птиц. Рассматриваются разделы **ангиология** (учение о сердечно-сосудистой системе), **неврология** (учение о нервной системе) и **эндокринология** (учение об органах внутренней секреции).

Каждая из рассматриваемых тем любого раздела, предполагает изучение морфофункциональных, видовых, половозрастных особенностей органов и систем организма и их развитие в фило- и онтогенезе.

Для контроля самостоятельной работы в конце семестра студенты должны подготовить и сдать контрольную работу согласно утвержденным темам.

Заочная форма обучения

Для лучшего усвоения материала курс анатомии разделён на разделы: гистология, соматические органы, внутренние органы, интегрирующие системы (сердечно-сосудистая и нервная системы). Они включают **остеологию** (учение о костях скелета), **синдесмологию** (учение о соединениях костей скелета), **миологию** (учение о скелетных мышцах), **дерматологию** (учение о кожном покрове и его производных), анатомические особенности соматических органов птиц. Также студенты изучают **спланхнологию** (учение о внутренних органах) и особенности строения внутренних органов птиц. Рассматриваются разделы **ангиология** (учение о сердечно-сосудистой системе), **неврология** (учение о нервной системе) и **эндокринология** (учение об органах внутренней секреции).

Для контроля самостоятельной работы в конце семестра студенты должны подготовить и сдать контрольную работу согласно утвержденным темам.

Большое значение для студентов заочной формы обучения имеет самостоятельная работа в период между сессиями, которая позволит в короткие сроки и более эффективно освоить определенные разделы анатомии.

2 Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1 Аппарат движения

Тема 1.1 Введение в дисциплину. Анатомия как наука, её место в ряду биологических и ветеринарных дисциплин. Значение анатомии при подготовке ветеринарного врача в связи с задачами обеспечения охраны здоровья человека и окружающей среды. История развития анатомии как науки.

Морфогенетические и адаптивные преобразования организма в историческом (филогенез) и индивидуальном (онтогенез) аспектах, факторы их обуславливающие. Основные законы биологического развития, направления эволюционного процесса, domestикация и её влияние на породные и возрастные особенности строения животных.

Биоморфологические закономерности строения и развития организма, адаптивный потенциал и его влияние на видовую и индивидуальную изменчивость. Организм, уровни его организации, основные проявления жизни и системы, их обеспечивающие. Целостность организма, её структурные и функциональные проявления. Взаимосвязь организма и среды как фактор, обуславливающий особенности его строения, развития и функционирования.

Понятие о норме, вариантах и аномалиях строения и развития организма, систем и органов.

Современные методы научных исследований в анатомии, научно-исследовательская работа студентов. Международная анатомическая номенклатура, основы анатомической терминологии.

Общая морфофункциональная характеристика строения и развития опорно-двигательного аппарата и факторы их определяющие. Значение аппарата в жизнедеятельности организма.

Тема 1.2 Остеология. Характеристика скелета, принципы его деления на отделы. Роль скелета в жизнедеятельности организма. Морфогенез скелета, внешние и внутренние факторы, определяющие особенности его строения и функционирования. Кость как орган (костная и хрящевая ткани, костный мозг, надкостница, эндоост), закономерности остеогенеза. Классификация костей и их архитектоника, химические и физические свойства костной ткани. Видовые и возрастные особенности скелета.

Скелет туловища. Позвоночный столб и грудная клетка, их видовые и возрастные особенности, общие закономерности строения. Строение костного сегмента и функциональная роль его элементов.

Скелет головы. Общая морфофункциональная и топографическая характеристика костей черепа и его отделов. Околоносовые пазухи и каналы черепа. Видовые, возрастные и половые особенности скелета головы

Скелет конечностей. Морфофункциональная характеристика скелета конечностей и принцип их деления на звенья. Преобразования конечностей в связи со способом стато-локомоции, редукция лучей. Видовые и возрастные

особенности скелета поясов и свободных грудных и тазовых конечностей у домашних животных.

Тема 1.3 Артрология. Морфофункциональная характеристика соединения костей, их классификация и морфогенез. Строение суставов, их морфофункциональная классификация. Биомеханические характеристики суставов и их компонентов. Морфофункциональное обоснование повреждений костно-суставных соединений и их лечебной коррекции. Возрастные, видовые и половые особенности соединений костей.

Тема 1.4. Миология. Морфофункциональная характеристика скелетных мышц. Взаимосвязь мышечной системы с другими системами организма. Мышца как орган, морфогенез мышечной системы. Физические свойства и химический состав мышц. Структурно-функциональная классификация мышц. Вспомогательные органы мышечной системы, их строение и функциональная характеристика. Места фиксации сухожилий и их роль в биомеханике опорно-двигательного аппарата. Факторы, определяющие индивидуальные и видовые особенности мышечной системы.

Мускулатура туловища. Основные данные морфогенеза соматической мускулатуры туловища и хвоста. Её морфофункциональные особенности в различных отделах туловища и закономерности расположения.

Мускулатура головы. Источники развития мускулатуры головы. Особенности строения и расположения мимической и жевательной мускулатуры.

Мускулатура конечностей. Общие закономерности строения и расположения мышц на конечностях, источники их развития. Статический аппарат конечностей копытных и его роль в статике и динамике животного.

Топографические особенности расположения бурс и синовиальных влагалищ. Видовые особенности строения и расположения мышц конечностей.

Раздел 2 Кожа и ее производные

Общая морфофункциональная характеристика кожного покрова и его производных. Взаимосвязь с другими системами организма. Роль кожного покрова как показателя физиологического состояния организма. Морфогенез кожного покрова, факторы, обуславливающие его направление. Кожа, её строение. Морфогенетическая классификация производных. Строение роговых и железистых производных. Факторы, определяющие молочную продуктивность. Видовые, возрастные и половые особенности строения кожи и ее производных. Взаимосвязь особенностей строения кожного покрова с продуктивными качествами животных.

Раздел 3 Особенности соматических органов птиц

Характеристика представителей класса птиц и их эволюционный морфогенез. Особенности строения аппарата движения (скелета, соединительной системы и мускулатуры) птиц. Особенности строения кожных покровов птиц, их железистых и роговых производных.

Раздел 4 Спланхнология

Морфофункциональная характеристика внутренних органов, их классификация, особенности строения и развития. Факторы, определяющие видовые особенности строения внутренних органов. Полости тела, их развитие, серозные покровы и их производные. Деление брюшной полости на отделы. Взаимосвязь внутренних органов с другими системами организма и внешней средой. Значение внутренних органов в жизнедеятельности организма.

Тема 4.1 Органы пищеварения. Анатомический состав аппарата, деление на отделы пищеварительной трубки, классификация желез. Морфогенез, видовые и возрастные особенности и причины их появления. Анатомические и топографические особенности пищеварительного аппарата в рентгеновском изображении.

Головная кишка (ротовая полость и глотка). Видовые и функциональные особенности строения органов преддверия рта, собственно ротовой полости и глотки. Взаимосвязь органов головной кишки с топографически сопряжёнными органами. Железистый аппарат головной кишки.

Передняя кишка (пищеводно-желудочный отдел). Строение, топография, видовые и возрастные особенности. Морфогенез желудка и сальников. Классификация желудков. Строение и функции желоба сетки у жвачных.

Средняя кишка (тонкий отдел кишечника). Морфофункциональная характеристика строения, морфогенез, топография, видовые особенности. Железистый аппарат средней кишки, видовые особенности строения печени и поджелудочной железы.

Задняя кишка (толстый отдел кишечника). Анатомо-топографическая характеристика строения, морфогенез, видовые и возрастные особенности, функциональное назначение.

Тема 4.2 Органы дыхания. Анатомический состав и общий принцип строения дыхательного аппарата. Морфогенез органов дыхания в связи с другими системами организма, внешней средой и функцией. Видовые, возрастные и топографические особенности воздухоносных путей и легких. Анатомические особенности органов дыхания в рентгеновском изображении.

Тема 4.3 Органы мочевого выделения. Анатомический состав, характеристика строения почек и мочевыводящих путей, их функциональные взаимосвязи с другими системами организма. Классификация почек. Видовые, возрастные и топографические особенности органов мочевого выделения.

Тема 4.4 Органы размножения. Морфофункциональная характеристика и анатомический состав органов размножения. Видовые, возрастные и топографические особенности половых органов и причины их появления. Морфогенез и факторы его обуславливающие. Аномалии строения половых органов.

Раздел 5 Железы внутренней секреции

Морфофункциональная характеристика и анатомический состав эндокринного аппарата. Морфогенетическая, топографическая и функциональная характеристика желез внутренней и смешанной секреции. Видовые и возрастные особенности строения и расположения желез.

Раздел 6 Особенности внутренних органов птиц

Особенности строения внутренних органов птиц (особенности органов пищеварительной системы, дыхательной, мочеполовой, желез внутренней секреции).

Раздел 7 Ангиология

Анатомический состав, морфогенез и структурно-функциональная характеристика сосудистой системы, её взаимосвязь с другими системами организма. Видовые и возрастные особенности системы.

Тема 7.1 Кровеносная система. Сердце строение, развитие, топография, видовые и возрастные особенности. Кровообращение плода и взрослого организма. Основные закономерности строения, ветвления и расположения кровеносных сосудов, видовые особенности. Круги кровообращения, магистрали, коллатерали, анастомозы. Понятие о микроциркуляторном русле и его роль в адаптации организма. Понятие об ангиографии как методе исследования кровеносной системы.

Тема 7.2 Лимфатическая система. Общая морфофункциональная характеристика и анатомический состав системы. Её развитие. Общие закономерности и видовые особенности расположения лимфатических узлов, сосудов и коллекторов, взаимосвязь с венозной системой.

Тема 7.3 Органы кроветворения. Морфофункциональная характеристика, анатомический состав и классификация органов. Строение, расположение и видовые особенности кроветворных и иммунных органов.

Раздел 8 Нервная система

Морфофункциональная характеристика, анатомический состав и структурные элементы. Морфогенез нервной системы. Принцип работы нервной системы (рефлекс, принцип обратной связи).

Тема 8.1 Центральный отдел НС. Строение и развитие центрального отдела нервной системы и его оболочек. Черты морфологического сходства. Строение спинного и головного мозга, функциональная характеристика его отделов. Проводниковый аппарат центральной нервной системы.

Тема 8.2 Периферический отдел НС. Морфофункциональная характеристика черепных и спинномозговых нервов. Общие и видоспецифические признаки строения, ветвления и расположения черепных нервов в области головы и спинномозговых нервов (дорсальных и вентральных ветвей) в области шеи, туловища и конечностей.

Тема 8.3 Вегетативный отдел НС. Ее анатомо-функциональная и топографическая характеристика. Закономерности строения, формирования и распределения симпатических и парасимпатических нервных структур.

Раздел 9 Органы чувств

Анатомический состав и морфофункциональная характеристика анализаторов и их классификация. Основные данные в фило- и онтогенезе. Понятие об органах чувств 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.

3 Темы для контрольной работы

Вопросы варианта контрольной работы должны соответствовать последней цифре шифра студента.

Таблица 1. Определение вопросов контрольной работы № 1

Номер варианта	Номера вопросов, задач, относящихся к данному варианту				
1	1	11	30	34	46
2	5	17	21	37	43
3	8	13	29	31	47
4	2	20	22	35	45
5	6	15	28	40	48
6	9	19	23	38	42
7	3	16	27	32	50
8	7	14	24	36	44
9	10	18	26	39	49
0	4	12	25	33	41

Вопросы к контрольной работе

1. Что такое цитология? Что такое эмбриология? Что такое ткань?
2. Назовите основные гистологические красители. Какой цвет они имеют? Какие структуры окрашивают? Почему? Как называются структуры, которые окрашиваются этими красителями?
3. Морфологическая классификация эпителиев.
4. Перечислите форменные элементы крови. Какие из них не являются клетками? Почему?
5. Классификация волокнистых соединительных тканей.
6. Особенности хрящевой ткани. Чем эластический хрящ отличается от гиалинового?
7. Перечислите клетки костной ткани, назовите их морфологические особенности, функции, происхождение.
8. Классификация мышечных тканей. Строение скелетного мышечного волокна. Отличия гладкой мышечной ткани от поперечнополосатой.
9. Специфические функции нервной ткани. Какие клетки её выполняют?
10. Классификация нейроглии. Функции нейроглии.
11. Строение позвоночного столба животного.
12. Строение скелета головы.
13. Строение периферического скелета животного.
14. Типы соединения костей.

15. Строение сустава.
16. Строение мышцы. Классификация мышц.
17. Строение кожи. Строение волоса.
18. Строение мякиша. Классификация. Видовые особенности.
19. Строение копыта.
20. Виды желез. Строение молочной железы.
21. Ротовая полость и органы, ее формирующие.
22. Зубы. Строение и классификация. Видовые особенности.
23. Язык. Строение и видовые особенности.
24. Однокамерный желудок. Строение, функции, видовые особенности.
25. Многокамерный желудок. Строение, функции, видовые особенности.
26. Тонкая кишка. Функции, строение. Видовые особенности.
27. Толстая кишка. Функции, строение. Видовые особенности.
28. Печень. Топография, функции.
29. Желчный пузырь. Топография, функции, строение. Пути выведения желчи.
30. Поджелудочная железа. Топография, функции, строение. Видовые особенности.
31. Носовая полость и ее видовые особенности.
32. Гортань. Топография, функции, строение. Видовые особенности.
33. Трахея. Топография, функции, строение. Видовые особенности.
34. Бронхи. Элементы бронхиального дерева. Основные тенденции строения хрящевой и мышечной оболочки по мере уменьшения калибра бронхов. Отличия в строении стенки бронха и бронхиолы.
35. Легкие. Топография, функции. Внешнее строение легкого. Особенности строения легких у разных видов животных.
36. Почки. Топография, функции, строение. Видовые особенности.
37. Мочеточники, мочевой пузырь и мочеиспускательный канал. Топография, функции, строение. Видовые особенности.
38. Семенник и придаток семенника. Топография, функции, строение. Видовые особенности.
39. Яичник. Топография, функции, строение. Видовые особенности.
40. Маточная труба. Матка. Топография, функции, строение. Видовые особенности.
41. Сердце. Топография, функции, строение. Видовые особенности.
42. Классификация кровеносных сосудов. Описать ход малого (МКК) и большого (БКК) кругов кровообращения.
43. Аорта. Топография, отделы.

44. Состав венозной системы. Краниальная полая вена. Каудальная полая вена.

45. Органы лимфатической системы. Строение. Топография.

46. Строение спинного мозга (СМ): борозды; поверхности; дорсальные и вентральные корешки; ганглии; утолщения СМ; конский хвост, терминальная нить.

47. Строение головного мозга: отделы, внешнее строение, белое и серое вещество.

48. Морфофункциональное значение вегетативной нервной системы.

49. Орган зрения: общий план строения; глазное яблоко, его оболочки.

50. Орган слуха и равновесия. Строение, топография.

4 Вопросы к зачету

1. Строение животной клетки. Органоиды.
2. Строение ядра клетки. Хромосомы.
3. Строение клеточной мембраны. Гликокаликс.
4. Деление клетки: митоз, мейоз
5. Строение и развитие женской половой клетки (овогенез).
6. Строение и развитие мужской половой клетки (сперматогенез).
7. Общие стадии эмбриогенеза. Типы гастрюляций.
8. Дифференциация мезодермы. Органогенез и гистогенез.
9. Провизорные органы птиц и млекопитающих. Плодные оболочки.
10. Типы плацент.
11. Классификация и общая характеристика строения тканей животного.
12. Общая характеристика эпителия.
13. Классификация эпителия. Виды эпителия.
14. Однослойный эпителий.
15. Многослойный эпителий.
16. Железистый эпителий. Типы желез. Типы секреции.
17. Общая характеристика опорно-трофических тканей.
18. Ретикулярная ткань.
19. Рыхлая соединительная ткань.
20. Плотная соединительная ткань. Жировая ткань.
21. Кровь.
22. Клетки крови. Строение, функции.
23. Хрящевая ткань. Виды хрящей.
24. Костная ткань. Строение остеона.
25. Мышечная ткань (все виды).

26. Поперечнополосатая мышечная ткань.
27. Сердечная мышечная ткань.
28. Нервная ткань. Строение нейрона.
29. Нервные волокна.
30. Нейроглия.
31. Общая характеристика строения скелета животного.
32. Строение черепа.
33. Строение первого и второго шейного позвонка. Видовые отличия.
34. Строение грудного позвонка.
35. Строение поясничного позвонка.
36. Строение грудины. Строение ребра.
37. Крестцовая кость.
38. Строение лопатки разных видов животных.
39. Строение плечевой кости крупного рогатого скота, лошади, свиньи.
40. Кости предплечья крупного рогатого скота, лошади, свиньи.
41. Кисть. Суставы кисти.
42. Тазовый пояс. Видовые особенности строения.
43. Бедренная кость. Видовые особенности.
44. Кости голени. Видовые особенности.
45. Кости стопы. Суставы стопы.
46. Суставы осевого скелета.
47. Суставы грудной конечности.
48. Суставы тазовой конечности.
49. Строение скелетного мускула как органа. Типы мускулов по внутренней структуре. Анатомический и физиологический поперечник мускула.
50. Типы соединения костей.
51. Строение кости как органа. Типы костей по форме.
52. Понятие об органах и системах органов. Общие закономерности строения внутренних органов.
53. Общая характеристика строения трубкообразного органа.
54. Общая характеристика строения паренхиматозного (компактного) органа.
55. Грудная, брюшная и тазовая полости. Серозные полости.
56. Гистологическое строение кожи.
57. Потовые и сальные железы. Строение волоса и смена волос.
58. Строение копыта, пальцевого мякиша.
59. Строение вымени коровы, лошади, свиньи.
60. Общая характеристика органов пищеварения.
61. Ротовая полость.

62. Зубы, десны. Типы зубов, зубные формулы.
63. Губы, щеки, твердое и мягкое небо. Гистологическое строение.
64. Анатомическое и гистологическое строение языка. Вкусовые сосочки.
65. Слюнные железы и их гистологическое строение.
66. Миндалины, глотка, пищевод. Гистологическое строение.
67. Однокамерный желудок и его гистологическое строение. Особенности строения желудка лошади и свиньи.
68. Многокамерный желудок. Строение и топография.
69. Тонкий отдел кишечника.
70. Строение двенадцатиперстной кишки. Функции.
71. Печень, анатомическое строение.
72. Гистологическое строение печени. Кровообращение в печени.
73. Поджелудочная железа. Гистологическое строение. Функции.
74. Толстый отдел кишечника.
75. Общая характеристика сосудистой системы.
76. Сердце, его положение и строение. Клапанный аппарат.
77. Сосуды и нервы сердца. Проводящая система сердца.
78. Круги кровообращения.
79. Кровообращение у плода.
80. Строение кровеносных сосудов.
81. Кроветворные органы. Селезенка и красный костный мозг.
82. Общая характеристика органов лимфообращения.
83. Строение лимфатических сосудов и лимфоузлов.
84. Общая характеристика органов дыхания и их функция.
85. Носовая полость.
86. Гортань и трахея.
87. Строение и топография легких. Плевра.
88. Общая характеристика системы мочевыделения в связи с функцией.
89. Типы почек. Анатомическое и гистологическое строение почки.
90. Мочеточники, мочевой пузырь и мочеиспускательный канал.
91. Общая характеристика системы органов размножения и связь ее с другими системами организма.
92. Органы размножения самца. Добавочные половые железы.
93. Органы размножения самок. Общая характеристика.
94. Органы размножения самок. Яичники и яйцеводы.
95. Анатомическое и гистологическое строение матки.
96. Типы маток.
97. Значение нервной системы и связь ее с другими системами.
98. Спинальный мозг и его оболочки. Рефлекторная дуга.

99. Головной мозг и его оболочки.
100. Продолговатый мозг. Главные проводящие пути головного и спинного мозга.
101. Ромбовидный мозг.
102. Большой мозг и его отделы: средний и промежуточный.
103. Конечный мозг.
104. Общая характеристика вегетативной нервной системы.
105. Симпатическая часть вегетативной нервной системы.
106. Парасимпатическая часть вегетативной нервной системы.
107. Эндокринная система животного и ее связь с другими системами органов.
108. Гипофиз, эпифиз.
109. Железы смешанной секреции. Диффузная эндокринная система.
110. Щитовидная железа. Паращитовидные железы.
111. Надпочечники.
112. Общая характеристика органов чувств.
113. Строение глазного яблока.
114. Внутреннее ухо. Вестибулярный аппарат.

Библиографический список

а) основная литература

1. Климов, А.Ф. Анатомия домашних животных : учебник / А.Ф. Климов, А.И. Акаевский. — 8-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 1040 с. — ISBN 978-5-8114-0493-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210461>.

2. Распутина, О.В. Система органов пищеварения: учеб. пособие / О.В. Распутина, А.П. Власов; Новосиб. гос. аграр. ун-т, Фак. вет. медицины. — Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2019. — 118 с.

б) дополнительная литература

1. Морфофункциональные особенности органов мочевой системы: электронное учеб. пособие/ Новосиб. гос. аграр. ун-т.; О.В. Распутина, И.В. Наумкин, М.В. Лазарева, Е.И. Земляницкая, Е.А. Сысоева.— Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2024.— (Анатомия животных).— 1 CD–ROM (9,9 Мб).— Систем. требования : процессор x86 с тактовой частотой 500 МГц и выше; 512 Мб ОЗУ; Windows XP/7/8/10, GNU Linux; видеокарта SVGA 1280x1024 High Color (32 bit); привод CD–ROM; мышь.— Загл. с титул. экрана.— Текст : электронный.

2. Морфофункциональная характеристика системы органов пищеварения. *Sistema digestoria*: электронное учеб.-метод. пособие/ Новосиб. гос. аграр. ун-т.; сост.: Е.И. Земляницкая, А.П. Власов, И.В. Наумкин, [и др.].— Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2024.— (Анатомия животных).— 1 CD–ROM (9,7 Мб).— Систем. требования : процессор x86 с тактовой частотой 500 МГц и выше; 512 Мб ОЗУ; Windows XP/7/8/10, GNU Linux; видеокарта SVGA 1280x1024 High Color (32 bit); привод CD–ROM; мышь.— Загл. с титул. экрана.— Текст : электронный.

3. Спланхнология домашних животных: система органов размножения : учеб.-метод. пособие/ Новосиб. Новосиб. гос. аграр. ун-т, ГНУ ИЭВСиДВ СФНЦА РАН; сост.: А.В. Нефедченко, И.В. Наумкин, О.В. Распутина [и др.].— Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2024.— (Анатомия животных).— 1 CD–ROM (7,6 Мб).— Систем. требования : процессор x86 с тактовой частотой 500 МГц и выше; 512 Мб ОЗУ; Windows XP/7/8/10, GNU linux; видеокарта SVGA 1280x1024 High Color (32 bit); привод CD–ROM; мышь.— Загл. с титул. экрана.— Текст : электронный.

4. Ветеринарная артрология: электронное учеб.-метод. пособие/ Новосиб. гос. аграр. ун-т.; сост.: Е.И. Земляницкая, А.П. Власов, И.В.

Наумкин, [и др.].– Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2024.– 1 CD–ROM (2 Мб).– (Анатомия животных).– Систем. требования: процессор x86 с тактовой частотой 500 МГц и выше; 512 Мб ОЗУ; Windows XP/7/8/10, GNU Linux; видеокарта SVGA 1280x1024 High Color (32 bit); привод CD–ROM; мышь.– Загл. с титул. экрана.– Текст : электронный.

5. Акаевский, А.И. Анатомия домашних животных : учеб. пособие / А. И. Акаевский, Ю. Ф. Юдичев, С. Б. Селезнев; под ред. С.Б. Селезнева. – М.: Аквариум, 2009. – 638 с.

6. Анатомия домашних животных: учеб. для с.-х. вузов по спец. "Ветеринария"/ под ред. проф. И.В. Хрустальной. – М.:Колос, 2000 – 704 с.

7. Антипова Л.В. Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных: учеб. для студ. вузов / Л.В. Антипова, В.С. Слободяник, С.М. Сулейманов. — М.: Колос, 2005. — 383 с.

8. Блохин Г.И. Зоология / Г.И. Блохин, В.А. Александров. – М.: КолосС, 2005. – 512 с.

9. Дмитриева. Т.А. Топографическая анатомия домашних животных: учеб. пособие / Т. А. Дмитриева, П. Т. Саленко, М. Ш. Шакуров. – М.: Колос, 2008. – 414 с.

10. Васильев. К.А. Атлас по анатомии домашнего яка (*Oreamnos ottoni*) / К. А. Васильев, А. В. Марышев, Хибхенов Л.-Д. В.; Бурятская гос. с.-х. академия им. В.Р. Филиппова, Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2002. – 109 с.

11. Вракин В.Ф. Морфология сельскохозяйственных животных/ В.Ф. Вракин, М.В. Сидоров, В.П. Панов, А.С. – Гринлайт, 2009. – 616 с.

12. Домбровский Б. А. Сравнительная морфология животных и синтетическая зоология: монография / Б. А. Домбровский; Акад. наук Казах. ССР. Ин-т зоологии. – Алма-Ата: Наука, 1982. – 307 с.

13. Ермаков Л.Н. Системы органов: сравнительная морфология отдельных систем органов у различных типов животных: учеб. пособие / Л.Н. Ермаков, Н.А. Прусевич; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2010. – 141 с.

14. Зеленевский Н.В. Анатомия собаки и кошки / Н.В. Зеленевский, Г.А. Хонин.– СПб.: Логос, 2004. – 344 с.

15. Зеленевский Н.В. Международная ветеринарная анатомическая номенклатура на английском и русском языках.– СПб.: Лань, 2013. – 400 с.

16. Лебедева Н.А. Анатомия и гистология мясо-промышленных животных / Н.А. Лебедева, А.Я. Бобровский, В.Н. Письменская и др. – М.: Агропромиздат, 1985. – 367 с.

17. Ромер А. Анатомия позвоночных / А. Ромер, Т. Парсонс. – М.: Мир, 1992. – Т. 1. – 358 с.

18. Ромер А. Анатомия позвоночных / А. Ромер, Т. Парсонс. – М.: Мир, 1992. – Т. 2. – 406 с.
19. Солнцева Г.Н. Орган слуха морских млекопитающих / Г. Н. Солнцева; РАН, Ин-т проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова. – М.: Наука, 2006. – 202 с.
20. Шелепов В.Г. Анатомия северного оленя / В.Г. Шелепов, А.С. Донченко, К.А. Лайшев, Н.В. Зеленевский. – Новосибирск, 2002. – 432 с.
21. Периодические издания: «Сибирский вестник сельскохозяйственной науки», «Морфология», «Морфологические ведомости», «Морфология человека и животных», «Zoomorphology».

Информационное обеспечение

1. Информационные справочные и поисковые системы Rambler, Яндекс, Google;
2. www.wcmedia.ru
3. www.mgavm.ru
4. Meduniver.com
5. www.anatomy.wright.edu
6. www.vet.ohio-state.edu
7. www.vet.purdue.edu
8. www.vet.uga.edu
9. www.vetmed.edu
10. www.zoology.wisc.edu
11. www.anat.vetmed.uni-muenchen.de
12. <http://www.edu>.
13. <http://morphology.dp.ua>

Перечень специализированных аудиторий, наглядных пособий и оборудования

а) специализированные аудитории:

1. Лекционные залы с мультимедийным оборудованием
2. Учебная аудитория на 20 посадочных мест, оборудованная интерактивной доской
3. Морфологическая лаборатория (помещение для препарирования)
4. Секционный зал для вскрытия трупного материала
5. Костное хранилище
6. Трупное хранилище
7. Анатомический музей (в помещении учебной аудитории)

б) оборудование и приборы

1. Анатомические инструменты: ножи, пинцеты, скальпели, ножницы и т.д.
2. Холодильная камера для хранения трупного материала
3. Стол специальный для вскрытия
4. Мультимедийные установки
5. Биноклярные лупы

в) демонстрационные материалы, обеспечивающие учебный процесс

1. Препараты костей животных
2. Сухие и влажные препараты суставов
3. Фиксированные препараты внутренних органов животных по системам
4. Влажные препараты по теме «Миология»
5. Скелеты животных
6. Демонстрационные таблицы, схемы по темам лекционных и практических занятий
7. Презентационные материалы по темам дисциплины
8. Раздаточный материал по морфологии позвоночных животных
9. Стеновый материал по всем разделам дисциплины
10. Анатомические атласы

Приложение А

Новосибирский государственный аграрный университет
Институт ветеринарной медицины и биотехнологии
Кафедра анатомии и физиологии

Контрольная работа

по дисциплине «Анатомия и морфология животных»

Вариант № ____

Выполнил (а): _____
группа, курс

ФИО

шифр зачетки

Проверил (а): _____
должность, ученая степень

ФИО

Оценка: _____

подпись преподавателя

Дата: _____

Новосибирск 202_ г.

