

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Полябин Сергей Владимирович
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.12.2022 19:19:46
Уникальный идентификатор:
7e7751705ad67ae2d6295985e6e9170fe0ad024c

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Московская государственная академия ветеринарной медицины и
биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
по дисциплине ОП.01 Анатомия и физиология животных**

Специальность

36.02.01 Ветеринария

Среднее профессиональное образование

Москва, 2021

Слесаренко Н.А., Гасангусейнова Э.К., Степанишин В.В., Кондратов Г.В. Методические рекомендации по проведению практических занятий по дисциплине «Анатомия и физиология животных» для студентов кинологического колледжа специальности 36.02.01 Ветеринария. – М.: ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина. – 2021. – 31 с.

Методические рекомендации по проведению практических занятий предназначены для закрепления теоретических знаний и приобретение необходимых практических навыков и умений по общепрофессиональной дисциплине ОП 1 «Анатомия и физиология животных», раздела «Анатомия животных», составлены в соответствии с учебным планом и рабочей программой дисциплины по специальности 36.02.01 Ветеринария среднего профессионального образования.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Заведующая кафедрой анатомии
и гистологии животных имени
профессора А.Ф. Климова

Н.А. Слесаренко

Доцент кафедры анатомии
и гистологии животных имени
профессора А.Ф. Климова

Э.К. Гасангусейнова

Доцент кафедры анатомии
и гистологии животных имени
профессора А.Ф. Климова

В.В. Степанишин

Доцент кафедры анатомии
и гистологии животных имени
профессора А.Ф. Климова

Г.В. Кондратов

Рассмотрено и одобрено:

на заседании учебно-методической комиссии кинологического колледжа

протокол № 1 от 30.08.2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ.....	7
Практическое занятие № 1: Строение позвонка. Анатомические плоскости и направления. Строение позвонков по отделам (шейный, грудной поясничный, крестцовый, хвостовой отделы).....	7
Практическое занятие № 2: Строение черепа. Кости его образующие. Мозговой отдел черепа. Лицевой отдел черепа.	8
Практическое занятие № 3: Строение конечностей. Пояса конечностей. Свободная конечность.	10
Практическое занятие № 4: Мышцы туловища и конечностей.	15
Практическое занятие № 5: Органы мочевыделения. Органы размножения самки. Органы размножения самца.....	18
Практическое занятие № 6: Понятие о центральной и периферической нервной системе. Строение, функции.....	21
Практическое занятие № 7: Сердечно-сосудистая система. Строение сердца.	26
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ:.....	30

ВВЕДЕНИЕ

Методические рекомендации по практическим занятиям по учебной дисциплине составлены в соответствии с учебным планом и рабочей программой дисциплины по специальности 36.02.01 Ветеринария среднего профессионального образования. В соответствии с рабочей программой на изучение учебной дисциплины ОП 1 «Анатомия и физиология животных», раздела «Анатомия животных» отведено 102 часа, из которых 14 часов на проведение практических занятий.

Цель проведения практических занятий: формирование практических умений, необходимых в последующей профессиональной и учебной деятельности.

Задачи:

- обобщение, систематизация, углубление, закрепление полученных теоретических знания по конкретным темам;
- формирование умения применять полученные знания на практике;
- выработка при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

В программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО. Обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01,02 ПК 2.2	- определять клиническое состояние животных общими инструментальными методами; - пользоваться ветеринарной терапевтической техникой; - определять видовые особенности	- анатомо-топографические характеристики организма животных с учетом видовых

животных; - анализировать физиологические функции органов и систем органов	особенностей - нормативные данные физиологических показателей у животных
животных; - анализировать особенности процессов жизнедеятельности различных видов сельскохозяйственных животных.	

Перечень практических занятий:

Наименование раздела(темы)	Практическая работа	Содержание практической работы	Количество часов
Раздел 1. Анатомия животных			
Остеология	<i>Практическое занятие № 1:</i> Строение позвонка. Анатомические плоскости и направления. Строение позвонков по отделам (шейный, грудной поясничный, крестцовый, хвостовой отделы).	Строение кости как органа, типы костей, кости, образующие позвоночный столб.	2
	<i>Практическое занятие № 2:</i> Строение черепа. Кости его образующие. Мозговой отдел черепа. Лицевой отдел черепа.	Типы костей, кости, образующие череп. Кости, формирующие мозговой и лицевой отделы черепа. Видовые особенности костей черепа.	2
	<i>Практическое занятие № 3:</i> Строение конечностей. Пояса конечностей. Свободная конечность.	Типы костей, кости, образующие пояса и свободную конечность. Видовые	2

		особенности костей. Тип опоры у домашних животных.	
Миология	<i>Практическое занятие № 4:</i> Мышцы туловища и конечностей.	Общая характеристика мускулатуры. Функциональный анализ мышц. Закономерности распределения мышц, их функции.	2
Мочеполовой аппарат	<i>Практическое занятие № 5:</i> Органы мочевого выделения. Органы размножения самки. Органы размножения самца.	Строение мочевого пузыря, строение органов размножения самца и самки.	2
Нейрология	<i>Практическое занятие № 6:</i> Понятие о центральной и периферической нервной системе. Строение, функции.	Общие закономерности строения нервной системы в связи с ее функциями. Центральный отдел нервной системы. Периферический отдел нервной системы.	2
Ангиология	<i>Практическое занятие № 7:</i> Сердечно-сосудистая система. Строение сердца.	Строение сердца. Кровеносные сосуды.	2

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие № 1: Строение позвонка. Анатомические плоскости и направления. Строение позвонков по отделам (шейный, грудной поясничный, крестцовый, хвостовой отделы).

Цель занятия – изучить строение позвонка, анатомические плоскости и направления. Изучить особенности шейного, грудного, поясничного, крестцового и хвостового позвонков.

Время работы: 2 часа

Приобретаемые умение и навыки:

1. Уметь различать кости осевого и периферического скелета.
2. Определять кости шейного, грудного, поясничного, крестцового, хвостового отделов позвоночного столба.

Оснащение рабочего места: скелеты домашних животных основных видов, наборы шейных, грудных, поясничных, крестцовых, хвостовых позвонков, учебники.

СОДЕРЖАНИЕ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ

Задание №1:

Рассмотреть и изучить по натуральным препаратам строение позвонков разных видов животных - шейных: атлант, эпистрофей, типичный позвонок, 6-ой, 7-ой шейный позвонок; грудного, поясничного позвонков, ребра, грудины, крестца, хвостовых позвонков. Дайте латинское название костям.

Задание №2:

Найти на скелетированных препаратах позвонков тело и дужку позвонка. На дужке найти все виды отростков: остистый, поперечно-реберные или поперечные, суставные отростки. На теле позвонка: головку и ямку позвонка. Изучить отличия отростков на позвонках различных отделов.

Практическое занятие № 2: Строение черепа. Кости его образующие. Мозговой отдел черепа. Лицевой отдел черепа.

Цель занятия – изучить строение лицевого и мозгового отдела черепа и костей их образующих.

Время работы: 2 часа

Оснащение рабочего места: черепа домашних животных основных видов, распилы черепов, учебники.

СОДЕРЖАНИЕ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ

Задание №1.

Определить границы между мозговым и лицевым отделом черепа. Особенности черепа у жвачных животных, определить кости, образующие крышу черепа, задней стенки, передней и боковых стенок, дна черепа. Отсмотреть кости, формирующие носовую и ротовую полость. Учитывать особенности орбиты у травоядных, хищных и всеядных животных.

Задание №2. Изучите особенности строения мозгового и лицевого отделов черепа у разных видов животных. На препаратах найдите кости черепа и назовите их латинское название.

Кости мозгового отдела (дать латинское название)

1. затылочная
2. клиновидная
3. височная
4. теменная
5. межтеменная
6. лобная
7. решетчатая
8. крыловидная

Кости лицевого отдела

9. носовая

10. слезная
11. скуловая
12. небная
13. резцовая
14. носовые раковины
15. верхняя челюсть
16. сошник
17. нижняя челюсть
18. подъязычная

Задание №3. Изучите особенности строения черепов разных видов животных.

Эти различия заключаются в следующем:

1. У лошади и жвачных глазницы замкнутые, отделены от височных ямок, у свиньи и собаки не замкнутые.
2. Ширина верхней и нижней челюсти у собаки одинаковая.
3. У травоядных – нижние челюсти уже верхних.
4. У коровы лобные кости сильно удлинены кзади (до шеи) и с роговыми отростками, направленными в стороны и в перед
5. У лошади и собаки височные ямки сближены и разделены продольным гребнем.
6. У свиньи сильно развит затылочный гребень, направленный вверх.
7. У жвачных на верхней челюсти нет резцов, поэтому тело резцовой кости слабо выражено.
8. Носовые кости у свиньи и лошади кпереди заострены, у коровы раздвоены, у собаки расширены.
9. Яремные отростки затылочной кости, у свиньи прямые и длинные. У лошади отростки прямые и короткие. У жвачных отростки короткие, загнутые к середине.

Практическое занятие № 3: Строение конечностей. Пояса конечностей. Свободная конечность.

Цель занятия – изучить строение поясов и костей свободной грудной и тазовой конечностей.

Время работы: 2 часа

СОДЕРЖАНИЕ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ

Задание №1. Определить строение поясов и свободных звеньев грудной конечности.

Плечевой пояс - лопатка - парная плоская кость треугольной формы. К широкому основанию, направленному вверх, прикреплен лопаточный хрящ. У лопатки три угла и две поверхности. Краниальный и каудальный углы расположены на основании, а дистальный (суставной) - на вершине, обращенной вниз. На вершине есть округлая суставная ямка для сочленения с головкой плечевой кости. Краниально от суставной ямки расположен бугор лопатки, на медиальном крае которого имеется коракоидный отросток - остаток редуцированной коракоидной кости. Вдоль латеральной поверхности лопатки проходит ость лопатки, она делит латеральную поверхность на предостную и заостную ямки. На ости лопатки есть утолщение – бугор ости.

10. Оканчивается ость клювовидным отростком - акромионом. На медиальной поверхности лопатки расположена подлопаточная ямка для подлопаточной мышцы. Выше ямки находится зубчатая поверхность для зубчатой вентральной мышцы. Скелет свободной конечности: плечевая кость - длинная, трубчатая, имеет диафиз и два эпифиза. На проксимальном эпифизе есть головка, под ней шейка. Дорсальнее головки находятся медиальный малый и латеральный большой бугры с межбугорковым желобом. От большого бугра на латеральную поверхность тела спускается гребень плечевой кости с дельтовидной шероховатостью. На дистальном эпифизе находится косо поставленный блок из медиального – большего и

латерального – меньшего мышечков, служащий для сочленения с костями предплечья. На пальмарной поверхности имеются надмышечки: медиальный - большой и латеральный - меньший, к ним прикрепляются мышцы и связки. Между ними находится локтевая ямка. Скелет предплечья составляют кости предплечья - лучевая и локтевая. Лучевая кость - длинная трубчатая, имеет диафиз и два эпифиза, лежит дорсомедиально по отношению к локтевой кости. Локтевая кость - проксимально на ней есть локтевой отросток с локтевым бугром и клювовидным отростком. Кисть образована костями запястья, пясти и пальцев. Кости запястья - короткие, располагаются в два ряда. Кости пясти - длинные, трубчатые, у пятипалых животных их 5 (счет с медиальной стороны). Кости пальцев. У крупного рогатого скота, а два полноразвитых пальца - третий и четвертый и два рудиментарных - второй и пятый. Имеют по три фаланги – путовая, венечная и копытцевая. У лошади полностью развит третий палец, третья фаланга – копытная. У свиньи развиты четыре пальца: два основных - третий и четвертый, а второй и пятый - висячие. На уровне путовой кости имеются 2 сесамовидные кости на каждый палец, а на уровне копытцевой по одной, у лошади она называется – челночная.

Задание №2. Определить строение поясов и свободных звеньев тазовой конечности. Найти следующие анатомические части на костях конечностей:

Тазовый пояс состоит из трех сросшихся костей:

- 1 – подвздошная – лежит впереди, имеет тело и крыло, на котором два бугра – латеральный маклок и медиальный крестцовый.
- 2 – седалищная – лежит каудальнее подвздошной, имеет тело, ветвь, седалищный бугор, малую седалищную вырезку, седалищную вырезку.
- 3 – лонная – лежит краниомедиальнее седалищной, имеет тело и две ветви – впадинная и шовная.

Свободная конечность:

1. Бедренная кость - длинная, трубчатая, имеет два эпифиза и диафиз. На проксимальном эпифизе головка с ямкой для круглой связки в центре, шейка, большой вертел, вертлужная, малый вертел. На каудальной поверхности дистального эпифиза - латеральный и медиальный мыщелки для сочленения с костями голени, а между ними межмыщелковая ямка, в глубине ее находятся связочные ямки для крестовидной связки. По бокам и несколько выше мыщелков имеются латеральный и медиальный надмыщелки, на которых можно заметить связочные бугорки и ямки. На латеральном надмыщелке, кроме того, есть две ямки для закрепления мышц: ямка подколенной мышцы, ниже ее - разгибательная ямка. На краниальной поверхности дистального эпифиза отмечают блок для коленной чашки, он состоит из медиального - большего и латерального - меньшего гребней и желоба, по которому скользит коленная чашка. Коленная чашка относится к типу коротких костей. Это крупная сесамовидная кость, вправленная в четырехглавую мышцу бедра, имеет суставную поверхность для сочленения с блоком коленной чашки бедренной кости.

2. Скелет голени составляют кости голени – это большеберцовая и малоберцовая кости. У крупного рогатого скота развита только большая берцовая кость - длинная, трубчатая, имеет диафиз и два эпифиза. На проксимальном эпифизе различают медиальный и латеральный мыщелки с межмыщелковым возвышением между ними. По краниальной поверхности тела от мыщелков опускается гребень большеберцовой кости, к нему прикрепляются связки коленной чашки. На каудальной стороне диафиза имеется подколенная линия - место прикрепления подколенной мышцы. От латерального мыщелка отходит шероховатый отросток — это рудимент малой берцовой кости. На дистальном эпифизе отмечают прямо расположенный суставной блок для сочленения с костями заплюсны. Боковые концы дистального эпифиза утолщены за счет медиальной лодыжки 4 и латеральной лодыжковой кости - остатка дистального эпифиза малой берцовой кости.

3. Стопа образована костями заплюсны, плюсны и пальцев. Кости заплюсны - короткие, лежат в три ряда. У крупного рогатого скота проксимальный ряд заплюсны образован таранной и пяточной костями, центральная кость, образующая средний ряд заплюсны, срастается с четвертой и пятой заплюсневыми костями. В дистальном ряду самостоятельной осталась лишь маленькая первая заплюсневая кость. Вторая кость срослась с третьей, четвертая - с пятой и центральной костью. Кости плюсны - длинные, трубчатые. По строению и развитию аналогичны костям пясти, но в поперечнике более округлые. У крупного рогатого скота имеются вторая, третья и четвертая плюсневые кости. Полностью развитые и срослись вместе третья и четвертая. У лошади полностью развита третья плюсневая кость. Вторая и четвертая - грифелевидные. У свиньи четыре плюсневые кости; третья и четвертая развиты лучше, чем вторая и пятая.

Кости пальцев - такие же, как и на грудной конечности.

Эпифизы и диафизы лучше посмотреть на трубчатой кости молодого животного, там, где хорошо выражен метафизарный хрящ. По мере изучения отдельных костей нужно вести записи в «Анатомическом словаре», чтобы тут же можно было заучить латинские термины. Изучая кости скелета, нужно уяснить себе, почему данная кость приобрела такую форму и как она изменялась в филогенезе, онтогенезе.

Изучая различные отделы скелета животного, надо видеть общность и различие костей в их строении данного отдела. Типичные черты для каждого отдела, а также характеристику костей, свойственные каждому виду животного. Закончив изучение скелета, студент должен хорошо усвоить, что скелет выполняет не только опорную, но и трофическую, электролитическую и кроветворную функции.

Вопросы для повторения по теме «остеология»

1. Типы костей и их роль в организме.
2. Чем отличается позвонок грудного отдела от позвонков других отделов?
3. Какие характерные черты имеет шейный позвонок у любого вида животного и чем он отличается у различных видов животных?
4. Сравните шейные позвонки (1-й, 2-й, типичный, 6-й, 7-й, у лошади, крупного рогатого скота, свиньи и собаки).
5. В чем отличие первого грудного и седьмого шейного позвонка?
6. В чем особенности строения скелета кисти и стопы (автоподия) домашних животных? Найдите в запястье третью запястную кость и охарактеризуйте ее строение (то же сделайте и по другим костям запястья и заплюсны).
7. Сравните кости голени и предплечья домашних животных. Укажите на особенности их у лошади, крупного рогатого скота, свиньи, собаки.
8. В чем особенность скелета поясов у различных домашних животных?
9. В чем особенность костей мозгового отдела черепа?
10. Перечислите особенности мозгового отдела черепа у домашних животных и чем они обусловлены.
11. Перечислите особенности лицевого отдела черепа у домашних животных и укажите причины их различия у разных видов домашних животных.
12. На какие отделы и звенья делится скелет конечностей, какие особенности имеют кости каждого звена?

Практическое занятие № 4: Мышцы туловища и конечностей.

Цель занятия – Практическое изучение мускулатуры головы, позвоночного столба, грудной клетки, брюшных стенок, поясов и свободных конечностей.

Время работы: 2 часа.

Приобретаемые умения и навыки: Уметь определять топографию функциональных групп мышц и действия на суставы.

Материальное оснащение: препараты мышц туловища и конечностей домашних животных, схемы расположения мышц.

СОДЕРЖАНИЕ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ

1. Зарисовка схем расположения мышц тела животного. Зарисовка схем расположения мышц конечностей животного.

2. Выполните задания по плану:

2.1. Изучите строение мышцы и вспомогательные органы мышц.

2.2. Изучите топографию мышц головы.

2.3. Изучите топографию мышц туловища (плечевого пояса, грудных и брюшных стенок, вентральные мышцы шеи, дорсальные и вентральные мышцы позвоночного столба).

2.4. Изучите топографию мышц грудной конечности.

2.5. Изучите топографию мышц тазовой конечности.

3. Зарисуйте схемы расположения мышц тела по их функциональным группам, сделайте обозначения.

Методика выполнения

1. Изучение мышц позвоночного столба.

Пользуясь учебниками и демонстрационными плакатами, изучите дорсальную и вентральную группу мышц позвоночного столба.

2. Изучение мышц грудной клетки.

Осмотрите готовые препараты мышц, пользуясь учебником, найдите мышцы – инспираторы и мышцы - экспираторы. Запомните их точки прикрепления. Проведите препарирование этих групп мышц.

3. Изучение мышц брюшной стенки.

Осмотрите готовые препараты мышц, пользуясь учебником, найдите мышцы брюшной стенки. Запомните их точки прикрепления. Проведите препарирование этих групп мышц. Убедитесь в том, что мышцы брюшной стенки образуют четыре слоя. Обратите внимание на аноневрозы.

4. Препарирование и изучение мышц головы.

Найдите и осмотрите на препаратах и на плакатах мышцы головы.

При осмотре мышц головы можно убедиться, что большинство мышц имеет форму вокруг отверстий – кольцеобразные. Пользуясь текстом учебника, найдите на препарате и мимические и жевательные мышцы. При изучении мимической группы мышц отмечают ту особенность, что они одним концом закрепляются на выступах и поверхностях костей, а другим врастают в кожу.

Отпрепарируйте мышцы головы: лицевые и жевательные.

5. Препарирование и изучение мышц плечевого пояса.

Пользуясь атласом, найдите мышцы, прикрепляющие грудную конечность к голове, шеи, туловищу, отпрепарируйте мышцы этой группы.

6. Препарирование и изучение мышц грудной конечности. Пользуясь учебником, записями в рабочей тетради, найдите на препаратах, действующие на плечевой, локтевой, запястный сустав и суставы пальцев.

Отпрепарируйте, указанные мышцы, запомните точки прикрепления.

7. Препарирование и изучение мышц тазовой конечности.

Пользуясь атласом, записями в рабочей тетради, найдите на препаратах, муляжах мышцы, действующие на тазобедренный, коленный, плюсневый сустав и суставы пальцев тазовой конечности.

Отпрепарируйте, указанные мышцы, запомните точки прикрепления.

8. Зарисовка схем расположения мышц туловища, конечностей, головы:

1. Осмотреть модели и рисунки мышц тела коровы, лошади, свиньи.
2. Зарисовать схематично расположение мышц туловища и головы.
3. Зарисовать схематично расположение мышц конечностей: грудной и тазовой.
4. Изучите и зарисуйте схемы расположения мышц грудной конечности, учитывая выполняемую функцию мышц
5. Изучите и зарисуйте схемы расположения мышц тазовой конечности, учитывая выполняемую функцию мышц.

Вопросы для повторения по теме «миология»

1. Какой мускул является основным в укреплении грудной конечности около туловища? Укажите его место расположения и точки закрепления.
2. Как принимают участие в работе трудной конечности мышцы, соединяющие плечевой пояс и плечо с туловищем? Укажите конкретно действие каждой мышцы и её точки закрепления.
3. Укажите послойное расположение мышц в области холки, их механизм действия и точки закрепления.
4. Укажите послойное расположение мышц шеи, их действие и точки закрепления.
5. Укажите послойное расположение ,мышц поясницы, их действие и точки закрепления.
6. Какие мышцы формируют паховой канал, где он расположен, чем образуются его кольца? Как образован бедренный канал?
7. Какова функция брюшного пресса? Механизм действия диафрагмы и ее строение. Мышцы, образующие белую линию.

8. Назовите мышцы, расположенные в области плеча, укажите, на какой сустав они действуют и их точки закрепления.
9. Где располагаются флексоры запястного сустава и суставов пальцев? Укажите их точки закрепления.

Практическое занятие № 5: Органы мочевого выделения. Органы размножения самки. Органы размножения самца.

Цель занятия: Ознакомление на препаратах, таблицах со строением органов размножения самца и самки животных, их видовыми особенностями.

Время работы: 2 часа.

СОДЕРЖАНИЕ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ

ЗАДАНИЕ №1:

1. Осмотреть органы мочеотделения, изучить строение почек, мочеточников, мочевого пузыря, мочеиспускательного канала.
2. Осмотреть органы размножения самца, изучить строение семенников, семенникового мешка, семенного канатика, полового члена и придаточных половых желез.
3. Осмотреть органы размножения самки: изучить строение яичников, матки, влагалища.
4. Изучить топографию органов мочеотделения и размножения.

ЗАДАНИЕ №2: Изучение анатомического строения органов мочеотделения: почек и мочевыводящих органов

Почки. Изучите наружное строение почки, отметьте цвет, форму, величину, консистенцию, определите тип почек у разных видов с/х животных. На медиальном крае найдите ворота почек, где видны концы мочевой артерии, вены, нерва и мочеточника. Затем на разрезе почки хорошо видны три зоны: корковая, она красновато-серого цвета, мозговая-белого, пограничная – имеет вид тонкой, темной полоски. Найдите мочеточники, прощупав

пальцами, определить толщину стенок. Повернув надрезанный конец к себе, осматривают просвет мочеточника, отмечают его диаметр. Если ввести толстую проволоку в отрезок мочеточника, который остался возле мочевого пузыря, ее конец упрется в стенку мочевого пузыря. Таким образом, убеждаются, что мочеточник открывается в мочевой пузырь не сразу, а на некотором протяжении (3-5 см. Сделав продольный разрез мочеточника, можно рассмотреть его слизистую оболочку, собранную в небольшие продольные складки и выстланную переходным эпителием. Найдите мочевой пузырь. Пустой спавшейся мочевой пузырь представляет собой грушевидной формы мешок величиной с кулак. Находят и рассматривают шейку, тело и верхушку мочевого пузыря. На ощупь определяют консистенцию его стенок. От шейки назад идет равномерной толщины плотный на ощупь мочеиспускательный канал. Остроконечным скальпелем разрезают стенку мочевого пузыря. Развернув края разреза, определяют толщину стенки и вид слизистой оболочки. На разрезе ясно заметно, что наружная оболочка пузыря серозная, а в области шейки соединительнотканная оболочка – адвентиция. Глубже расположен слой гладких мышечных волокон, идущих в разных направлениях. Кольцевые мышечные волокна в области шейки формируют сфинктер мочевого пузыря. Он ощущается в виде уплотнения. Слизистая оболочка собрана в многочисленные складки. Если стенку пузыря растянуть, складки слизистой расправляются. Половые органы самки

ЗАДАНИЕ №3: Изучение анатомического строения органов размножения самки. Осмотрите органы размножения самки: найдите яичник, яйцепроводы, матку, влагалище, мочепооловое преддверие, вульву, изучите их строение.

Яичник коровы, кобылы – гладкий, у свиньи бугристый. Консистенция яичников упругая. Если на яичнике есть зрелая яйцеклетка, то в этом месте виден флюктуирующий бугорок - фолликул. Желтое тело прощупывается в виде уплотнения величиной с горошину. Яйцепровод начинается от яичника воронкообразным расширением в центре воронки – небольшое отверстие. Другим концом яйцепровод переходит в рог матки.

Матка имеет рога, тело, шейку. Если разрезать матку продольно на разрезе видно 3 слоя: слизистый, мышечный, серозный. Слизистая собрана в продольные складки и имеет у коров – карункулы, у кобылы – крипты.

Влагалище прощупайте толщину стенки, осмотрите заднюю часть влагалища, заканчивающуюся половыми губами. Слизистая оболочка на разрезе бледно-розовая. Найдите клитор, и отверстие мочеполового канала.

ЗАДАНИЕ №4: Изучение анатомического строения органов размножения самца с/х животных разных видов.

Осмотрите органы размножения самца. Ощупайте семенниковый мешок, убедитесь, что семенники расположены в нем подвижно. Найдите шов мошонки, на расстоянии 2-3 см от него сделайте продольный разрез и изучите строение стенки мошонки. Разрезав общую влагалищную оболочку, рассекаем паховую связку и легко извлекаем семенник вместе с придатком. Найдите на семеннике головчатый и хвостатый конец, латеральную и медиальную поверхности, свободный и придатковый края, обратите внимание на оболочки семенника: серозную, белочную.

Придаток семенника имеет тело, головку и хвост, который переходит в семяпровод, что входит в его состав. Найдите придаточные половые железы: пузырьковидные, луковичные, предстательную. Изучите строение полового члена: найдите головку, тело, корень, на вентральной поверхности полового члена прощупывается желоб, где проходит мочеполовой канал. На поперечном разрезе полового члена видны три оболочки: слизистая, кавернозное тело и мышечная оболочка.

Тело полового члена быка имеет S-образный изгиб, головка заострена, у хряка штопорообразная, у жеребца утолщена, у кобеля в основе головки заложена кость.

Вопросы для повторения по теме «мочеполовой аппарат»

1. Типы почек. Какой тип почек у овец, свиней, КРС, лошади и собаки?
2. Расположение и ход мочеточников, в какую часть мочевого пузыря они впадают?
3. Особенности левой почки жвачных.
4. Где расположен наружный подниматель семенника?
5. Особенности строения и расположения придаточных половых желез у различных видов домашних животных.
6. Особенности строения пениса у домашних животных и его фиксация.
7. Строение мошонки и ее слои
8. Расположение и фиксация матки у домашних животных.
9. Яичники, их топография, фиксация. Особенности их строения у различных животных.
10. Строение влагалища и мочеполового преддверия, в чем их разница.
11. Расположение мочевого пузыря и его связки у различных животных.
12. Что лежит на границе между влагалищем и преддверием?
13. Особенности расположения и строения матки жвачных.
14. Особенности строения половых желез у самки и самца - в чем их отличие.

Практическое занятие № 6: Понятие о центральной и периферической нервной системе. Строение, функции.

Цель занятия: изучить строение и топографию органов нервной системы

Студентам необходимо:

- знания морфологического строения и топографии органов нервной системы и органов чувств;
- овладев знаниями, разобраться в видовых особенностях с тем, чтобы применять полученные знания в своей будущей профессии ветеринарного фельдшера.

ВРЕМЯ РАБОТЫ: 2 часа

Материальное оснащение: Учебники, анатомические препараты, труп мелкого животного, препараты головного и спинного мозга.

СОДЕРЖАНИЕ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ

ЗАДАНИЕ: 1.

1. Определить и изучить строение и топографию головного мозга, спинного мозга и их оболочек.
2. Определить и изучить поверхностные нервы головы.
3. Определить и изучить нервы грудной и тазовой конечности.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЕ МАТЕРИАЛА

Изучение анатомического строения органов нервной системы.

1. **Головной мозг.** Сначала изучают строение мозга по схемам. Находят все отделы и части мозга. Осматривают место перехода головного мозга в спинной. При помощи пинцета отслаивают твердую мозговую оболочку. Для изучения внутреннего строения головного мозга используют зафиксированный в формалине препарат. Сагиттальным разрезом разделяют полушария большого мозга, а поперечным – отделяют полушария от мозжечка. Рассекают полушария и изучают строение, толщину, цвет и расположение серого и белого вещества. Вскрывают боковые мозговые желудочки, осматривают их поверхность и находят в полостях аммоновы рога и хвостовое тело. Разрезав мозжечок, обращают внимание на расположение в нем серого и белого вещества. На вентральной поверхности стволовой части мозга находят мозговой мост в форме поперечного валика. Здесь же осматривают начало черепно-мозговых нервов.

Спинной мозг (*medulla spinalis*), располагающийся в позвоночном канале, начинается от продолговатого мозга. В виде толстостенной белой трубке он проходит через весь позвоночный канал и, постепенно утончаясь на уровне 2-го крестцового позвонка, заканчивается мозговым конусом. Этот участок вместе с отходящими корешками нервов называется конским хвостом.

С поверхности спинной мозг покрыт тремя оболочками: твердой (наружной), паутинной (средней) и мягкой (внутренней). Последняя плотно прилегает к веществу мозга. Между твердой мозговой оболочкой и стенками позвоночного канала находится эпидуральное пространство, заполненное жировой и рыхлой соединительной тканью. На изолированных отрезках мозга вскрывают твердую мозговую оболочку и рассматривают паутинную. Между ними расположено субдуральное, а под паутинной - субарахноидальное пространство, заполненные цереброспинальной жидкостью.

Спинной мозг разрезают в сегментальной плоскости и устанавливают, что он состоит из серого и белого мозгового вещества. Серое вещество заключено в белое и благодаря дорсальным и вентральным рогам напоминает летящую бабочку. По его центру проходит спинномозговой канал. Белое мозговое вещество подразделяется щелями, бороздами и рогами серого вещества на дорсальные, боковые и вентральные канатики. На всем протяжении спинного мозга в каждом сегменте от него отходят двумя корешками спинномозговые нервы. В дорсальных корешках в виде утолщений заложены спинномозговые узлы.

На свежем препарате находят оболочки мозга: мягкую, паутинную и твердую.

2. Поверхностные нервы головы Это в основном стволы тройничного нерва (V пары) – глазничный нерв (ветви его распространяются в области лба, верхнего века и конъюнктивы глаза), верхнечелюстной (ветви распространяются в носогубном зеркале, зубах верхней челюсти и слизистой носа), нижнечелюстной (ветви распространяются в области нижней губы, зубах нижней челюсти, коже и слизистой оболочке щеки). Эти нервы главным образом чувствительные, проводящие раздражение от кожи головы, слизистых оболочек носовой, ротовой полостей и полости глаза, а также от зубов нижней и верхней челюстей. Только нижнечелюстной нерв V пары отдает ветви, которые иннервируют жевательную мускулатуру. Кроме

тройничного нерва, VII пара (лицевой нерв) выходит на поверхность головы своими ветвями, отходящими от центров продолговатого мозга и иннервирующими мимическую мускулатуру.

На лицевую поверхность нервы идут через подбородочное, подглазничное и резцовое отверстия, а также из-под переднего края околоушной слюнной железы, верхнего края скулового отростка, по краю сосудистой вырезки.

3 Нервы грудной конечности являются ветвями плечевого сплетения, расположенного на медиальной поверхности лопатки и плечевого сустава:

- краниальные и каудальные грудные нервы идут в кожу и мышцы плечевого пояса;
- предлопаточный нерв – в разгибатели и в абдукторы плечевого сустава;
- подлопаточный нерв – в аддукторы плечевого сустава;
- подмышечный нерв – в кожу плеча и предплечья и в сгибатели плечевого сустава;
- мышечно-кожный нерв – в сгибатели локтевого сустава и в кожу предплечья;
- лучевой нерв – в разгибатели локтевого, запястного, пальцевых суставов и в кожу;
- локтевой нерв;
- срединный нерв – n. medianus – начинается от сплетения на уровне плечевого сустава и делится на медиальный и латеральный пальмарные нервы, продолжающиеся в пальмарные пальцевые нервы. Они заканчиваются рецепторами в основе кожи копыта, венечных и копытцевых костях.

Нервы тазовой конечности отходят от пояснично-крестцового сплетения:

- бедренный нерв – в разгибатели коленного сустава и в кожу голени и пальцев;
- запирательный нерв – в аддукторы тазобедренного сустава;

- краниальный и каудальный ягодичные нервы – в короткие разгибатели тазобедренного сустава;
- каудальный кожный нерв бедра – в кожу бедра;
- седалищный нерв, очень мощный – в длинные разгибатели тазобедренного сустава; в области бедра он делится на большеберцовый и малоберцовый нервы; большеберцовый нерв идет в разгибатели заплюсневого сустава и в сгибатели пальцев, малоберцовый нерв – в сгибатели заплюсневого сустава и в разгибатели пальцев; оба нерва дают кожные нервы; большеберцовый нерв – проксимальнее скакательного сустава делится на медиальный и латеральный плантарные нервы, продолжающиеся в плантарные плюсовые и пальцевые нервы; малоберцовый нерв – делится на поверхностный и глубокий малоберцовый нервы, поверхностный нерв образует дорсальные пальцевые нервы;
- прямокишечный (геморроидальный) нерв – в прямую кишку и анус;
- срамной нерв – в наружные половые органы;
- наружный семенной нерв из поясничного сплетения.

Вопросы для повторения по теме «нейрология»

1. Назовите 12 пар черепно-мозговых нервов, укажите, с какими отделами мозга они связаны и что они иннервируют.
2. Расскажите, чем иннервируются органы ротовой полости.
3. Иннервация слюнных желез.
4. Чем иннервируется глотка и гортань?
5. Расскажите иннервацию сердца, кишечника, половых органов (из каких центров и через какие ганглии идет иннервация).
6. Расскажите о нервах крестцового сплетения и области их иннервации.
7. Чем иннервируется кожа вымени и вымя?
8. Какие волокна входят в состав спинномозгового нерва?

Практическое занятие № 7: Сердечно-сосудистая система. Строение сердца.

Цель работы: Изучить макроскопическое строение и топографию сердца, основных кровеносных сосудов.

Время выполнения работы: 2 часа.

Методическое обеспечение: анатомические препараты, плакаты с изображением сердца, сосудов, учебники.

СОДЕРЖАНИЕ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ

Получите препараты для выполнения заданий.

Выполните задания:

1. Изучите строение, топографию сердца по препаратам и схемам.
2. Изучите строение кровеносных сосудов. Круги кровообращения.
3. Изучите топографию основных артерий головы, шеи, туловища по препаратам.

К органам кровообращения относятся: замкнутая система кровеносных сосудов с центральным органом - сердцем.

Сердце - представляет собой полый мышечный конусовидной формы орган, разделенный на четыре камеры: два предсердия и два желудочка.

Строение стенки сердца:

1. Эндокард – внутренняя оболочка
2. Миокард – мышечная оболочка (средняя), в предсердиях - 2 слоя, в желудочках – 3 слоя
3. Эпикард – серозная оболочка (наружная).

Перикард - околосердечная сумка (сорочка) - серозный мешок, содержащий сердце, корень аорты, лёгочный ствол, устья полых и лёгочных вен.

Околосердечной сумки покрывает сердце с поверхности и состоит из трех листков - наружного и внутреннего серозных и среднего фиброзного.

Функции: изолирует сердце от плевральной полости, устраняет трение

сердца о лёгкие, диафрагму, грудную стенку за счет серозной жидкости в перикардиальной полости; фиксирует сердце.

Проводящая система сердца регулирует и координирует сокращение сердца, обеспечивает автоматизм и ритмичность сокращения сердца, генерируя нервные импульсы с определенной частотой.

При изучении строения сердца располагают так, чтобы его основание было направлено краниодорсально, а верхушка - вентрально, и находят борозды – венечную, продольные и добавочную, необходимо обратить внимание на то, что продольные борозды располагаются несколько асимметрично, и поэтому верхушка сердца принадлежит левому желудочку.

Разрезав стенку сердца, обнаруживают в ней три слоя: наружный - эпикард, средний - миокард, и внутренний – эндокард. Миокард левого желудочка значительно толще правого. При вскрытии полостей сердца необходимо детально изучить правое и левое предсердия, правый и левый желудочки и мышечную перегородку, отделяющую правую половину сердца от левой. В правом предсердии с дорсокраниальной стороны находится краниальная полая вена, а с каудовентральной - каудальная полая вена.

Рядом с последней расположено отверстие большой сердечной вены. В левом предсердии идут лёгочные вены, впадающие в дорсальную его стенку. Предсердия с желудочками каждой стороны сообщаются при помощи атриовентрикулярных отверстий. У основания их лежат створчатые клапаны. В левой половине сердца находятся двустворчатый, а в правой - трёхстворчатый клапаны, сухожильные струны и сосцевидные мышцы, расположенные на стенках желудочков. При осмотре полости желудочков видно, что из правого желудочка выходит лёгочная артерия, а из левого аорта. В просвете этих сосудов имеются полулунные или кармашковые клапаны. Они хорошо просматриваются, если разрезать лёгочную артерию и аорту. При этом следует отметить, что створчатые клапаны открыты в просвет желудочков, а полулунные - в просвет аорты и лёгочной артерии.

Фиброзный скелет сердца изучается путём пальпации стенок атриовентрикулярных и сосудистых отверстий.

На влажном препарате обратите внимание на то, какие сосуды видны со стороны сердца, его передний и задний края, определите положение его в полости. Найдите, на сердце венозный синус и венечный, и укажите, какими венами они образуются. Обратите внимание на тот факт, что вены, впадающие в сердце, клапанов не имеют. Очень важно знать, где в сердце располагается клапанный аппарат, как он построен, из чего он построен и для чего. Изучая слои сердца и сердечной сорочки, необходимо усвоить, что эпикард есть не что иное, как висцеральный листок перикарда. Важно знать, где располагается сердце, где в нем начинаются и заканчивается малый и большой круги кровообращения. Начиная изучение периферических сосудов, вначале надо усвоить общие закономерности их расположения и строения (артерий, вен, лимфатических сосудов). При изучении общего плечевого ствола необходимо понять, что он, разделяясь на левую подключичную и плечеголовную артерии, как бы распределяет кровь на правую и левую стороны краниальной части туловища животного. Те сосуды, которые идут слева от левой подключичной, справа идут от плечеголовной и правой подключичной артерии, плюс к этому от плечеголовной артерии идет общий ствол сонных артерий.

На препарате посмотрите и крупные вены — каудальную и краниальную полые вены, воротную вену, общие стволы подвздошных вен, правую непарную вену, вены, которые принимает на себя краниальная полая вена.

Изучая сосуды конечностей, вначале усвойте общие закономерности расположения артерий и вен, затем надо выучить основную сосудистую магистраль от места подхода сосуда к конечностям до третьей фаланги, и лишь после этого изучайте отдельные ветки, отходящие от этих магистральных сосудов. Например, на передней конечности такой магистралью будет в области плеча — плечевая артерия, которая на предплечье продолжается в срединную артерию, а на кисть идет как

поверхностная пальмарная пястная артерия, которая на каждом пальце разветвляется на две пальмарные пальцевые артерии. Такого же правила нужно придерживаться, изучая и сосуды головы.

Приступая к изучению лимфатической системы, нужно знать как связано лимфатическое русло с венозной системой, положение главных лимфатических стволов. Так же нужно знать, где расположены лимфатические узлы доступные обследованию.

Вопросы для повторения по теме «ангиология»

1. Строение сердца, кровообращение и иннервация.
2. Топография сердца и его частей у домашних животных.
3. Сколько мышечных слоев имеют предсердия и сколько желудочки?
4. Где расположены фиброзные кольца сердца и у каких животных на месте их можно встретить сердечную косточку?
5. Клапанный аппарат с левой стороны сердца и механизм его работы.
6. Сосуды, относящие венозную кровь от сердца и легких.
7. Проведите магистраль сосудов по тазовой и грудной конечности
8. Кровоснабжение органов тазовой полости.
9. Кровеносные сосуды вымени.
10. Сосуды однокамерного желудка.
11. Сосуды органов размножения у самок
12. Сосуды, кровоснабжающие семенники и придатки.
13. Из какого участка кишечника венозная кровь не поступает в воротную вену, а идет прямо в каудальную полую вену?

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ:

Основная литература:

1. Анатомия и физиология животных: учебник для спо / Под общ. ред. д. в. н., проф. Н. В. Зеленецкого. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-9143-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187660> (дата обращения: 24.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Писменская, В. Н. Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Писменская, Е. М. Ленченко, Л. А. Голицына. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 292 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07684-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491082> (дата обращения: 24.09.2022).

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

интернет:

1. Электронно-библиотечная система «Лань»: сайт / ООО «Издательство «Лань». – Санкт-Петербург, 2010. - URL :<https://e.lanbook.com> (дата обращения: 30.08.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

2. Электронно-библиотечная система «Book.ru»: сайт / ООО дательства «КноРус медиа». - Москва, 2010. - URL :<https://www.book.ru> (дата обращения : 30.08.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

3. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM. COM»: сайт / ООО «ЗНАНИУМ». - Москва, 2010. - URL :<https://znanium.com> (дата обращения :

30.08.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

4. РУКОНТ: национальный цифровой ресурс : межотраслевая электронная библиотека : сайт / консорциум «КОНТЕКСТУМ». - Сколково, 2010. - URL :<https://rucont.ru> (дата обращения : 30.08.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.