

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 07.02.2019 09:03:34

Уникальный программный идентификатор:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

Приморская государственная сельскохозяйственная академия  
Институт животноводства и ветеринарной медицины

Кафедра морфологии и физиологии

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

для проведения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (биология и анатомия животных) для обучающихся направления подготовки  
36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Уссурийск, 2016

УДК 619

Составители: Л.В. Лапшин, член- корреспондент МААО, профессор кафедры морфологии и физиологии ПГСХА, кандидат биологических наук, почетный работник ВПО;

Ю.А. Колина, доцент, кандидат биологических наук,

Л.И. Кабанова, доцент кафедры морфологии и физиологии

Методические указания для проведения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (биология и анатомия животных) для обучающихся направления подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза / сост. Л.В. Лапшин, Ю.А. Колина, Л.И. Кабанова. – 3-е изд., перераб. и доп. – ФГБОУ ВО ПГСХА. – Уссурийск, 2017. – 45 с.

Рецензент: С. М. Кулешов, профессор кафедры незаразных болезней, хирургии и акушерства ПГСХА

Издается по решению методического совета ФГБОУ ВО «Приморская государственная сельскохозяйственная академия»

## Введение

Целью учебной практики по «Биологии» является закрепление и углубление теоретических знаний, служит базой для формирования умений и навыков, необходимых для осуществления профессиональной деятельности выпускника. Оценка знаний, умений и навыков студентов проводится с помощью различных приемов: устный опрос, проверка правильности заполнения разделов тетради, защита выполненной работы, проверка дневника практики, защита отчета. Задачами учебной практики по биологии являются:

- Расширить и закрепить знания по зоологии и экологии путем ознакомления с представителями фауны Приморья в природных условиях.
- Ознакомить студентов с биологией, экологией, охраной типичных видов.
- Практически ознакомить студентов с научными методами исследования животных, определением их численности и плотности.
- Закрепить навыки определения животных по морфологическим признакам.
- Развивать у студентов отношения к животным как к неотъемлемым компонентам природных комплексов, подлежащих охране, развивать чуткое отношение к природе, чувство бережного отношения к живому богатству нашей Родины.

Анатомия животных является основной базовой ветеринарной дисциплиной, на основе которой базируется изучение других общеобразовательных и специальных ветеринарных научных дисциплин. Точные знания топографии, строения различных структурных элементов организма в различные возрастные периоды необходимы для точной диагностики различных по происхождению заболеваний, а, следовательно, для своевременного и правильного назначения лечения. Основным методом изучения анатомии домашних животных студентами ветеринарного факультета является работа с трупным материалом и приготовленными из него различными анатомическими препаратами. Изучением анатомических препаратов студенты занимаются во время учебных занятий в течение трех первых семестров обучения в институте. По окончании первого курса студенты по анатомии проходят учебную практику по анатомии домашних животных. Целями практики являются:

1. Обучение студентов правилам работы с различными видами животных.

2. Изучение топографии различных органов организма животного, взаиморасположения органов, проекцию и контуры органов на внешних покровах тела животного.

3. Обучение студентов основным методам обследования животных, правилам фиксации различных видов животных.

## Организация проведения учебной практики

Учебная практика по «Биологии» проводится в полевых условиях. Рекомендуются самостоятельные экскурсии в природу.

- ❖ Выполнить описание и дать характеристику биоценоза типичного для места проживания учащегося и провести наблюдение за биотопом (неживой, абиотической его частью) и биоценозом (растительностью и животным миром). Для выбора биоценоза использовать темы предлагаемых экскурсий в природу, представленных в методических указаниях ниже. Результаты наблюдений в виде письменного отчета представить на кафедру.
- ❖ Описание биоценоза (или нескольких биоценозов по возможности и желанию учащегося) выполнять по плану:
  - ✓ Район, окрестности села, поселка, города;
  - ✓ Внутригородские и сельские агроценозы: поля с посевами, залежи, огороды, сады;
  - ✓ Окрестности животноводческих ферм;
  - ✓ Определить границы биогеоценоза (часто по типичной растительности);
  - ✓ Каковы особенности данного биогеоценоза? В чем его отличие от других, граничащих с ним?
  - ✓ Определить, первичный или вторичный данный биогеоценоз (возник, сформировался он на безжизненном первоначально пространстве. Где отсутствовали раннее растения и животные или произошла замена (смена) одного биоценоза другим;
  - ✓ Каков рельеф в данной местности?
  - ✓ Характеристика гидрорежима в данной местности (наличие рек, озер, прудов, подземные воды, болота и т.д.);
  - ✓ Геологические особенности данной местности (материнские породы, почвенный покров, типы почв);
  - ✓ Типичная растительность фитоценоза, жизненные формы: деревья, кустарники, травы и грибы; перечислить доминирующие, обычные и редкие виды;
  - ✓ Расположение растений по вертикали (ярусность) и по горизонтали (мозаичность);
  - ✓ Обилие видов, встречаемость, состояние популяций. Обилие выражается показателями: числом особей на единицу площади (плотность) или объема, массой органического вещества, производимой видом; пространством, занимаемым особями данного вида;
  - ✓ Животный мир данного биогеоценоза; видовой состав беспозвоночных и позвоночных; видовой состав (насекомых, амфибий, рептилий, птиц, млекопитающих);
  - ✓ Животные наземные, водные, почвенные
  - ✓ Животные луга;

- ✓ Животные леса;
- ✓ Количественный состав животных;
- ✓ Записать в дневник, выполнить фотографии, графики, обобщающие таблицы, сделать выводы по работе;

Так как наблюдения будут осуществляться в различное время года, то следует обратить внимание на своеобразие и специфичность природных явлений в течение сезонов: осени, весны, лета, зимы. Отразить это своеобразие в состоянии растений, смене явлений фитоценозе и зооценозе.

Учебная практика по анатомии проводится на базе опытного поля – коллекционного двора Приморской государственной сельскохозяйственной академии. Основными животными, на которых студенты изучают топографию различных структурных элементов организма, являются крупный рогатый скот, лошади и свиньи. Кроме того, часть времени, отводимого на учебную практику по анатомии, уделяется изучению правил обращения с мелкими домашними животными. Занятия на эту тему проводятся на базе ветеринарной клиники ПГСХА. Перед проведением занятий необходимо выяснить у обслуживающего персонала особенности нрава конкретного животного. Использование для занятий агрессивных животных недопустимо по соображениям техники безопасности. Перед прохождением практики студенты получают инструктаж по технике безопасности при работе с животными. Не прошедшие инструктаж студенты к прохождению учебной практики не допускаются.

Для проведения практики необходимо следующее материальное обеспечение: различные виды животных, веревки для фиксации животных, закрутки, носовые щипцы для фиксации крупного рогатого скота, верхнечелюстные щипцы для фиксации свиней, перкуссионные молоточки и плессиметры, цветные мелки, чистая ветошь.

## **Раздел 1. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (биология)**

### **Экскурсия 1. Животный мир пресного стоячего водоема**

Цель экскурсии: ознакомится с типичными животными пруда, озера, речной старицы и приспособлениями их жизни в стоячих водах.

Оборудование: водный сачок, эмалированная ванночка или фотографическая кюветка, бидон, стеклянная банка с крышкой, пробирки с пробками, пинцет, лупа, микроскоп, морилка, эфир, вата, предметные и покровные стекла.

Сделать краткое описание стоячего водоема как биоценоза, его местоположение, характер прибрежной и водной растительности. Выделить особенности водной среды в сравнении с воздушной, ее плотность, теплоемкость, давление, поверхности натяжение, светопреломление, способность поддерживать тепло согласно с массой воды, вытесненной этим телом.

Для изучения простейших, обитающих в пресном водоеме, взять пробы воды в пробирки. В лаборатории под микроскопом содержимое проб рассмотреть, отметить в дневнике какие организмы обнаружены, обратить внимание на их движение и питание.

Изучить видовой состав и приспособления амфибий к жизни в воде и на суше, своеобразие в биологии хвостатых и бесхвостых амфибий, характер перемещения, питания, дыхания, размножения и развития различных кладок икры, поведение головастиков и лягушат. Отметить особенности охраны амфибий в Приморском крае.

Составить список обнаруженных в водоеме животных. Из ванночки животных выпустить в водоем, взяв для определения и для учебных занятий и коллекций один-два экземпляра неизвестных вам видов. Зафиксировать их 4%-ном растворе формалина или 70° - ном спирте. Эtiquетировать материал. Выводы об экскурсии записать в дневник.

## **Экскурсия 2. Животный мир проточного водоема, реки**

Цель экскурсии: ознакомиться с животными обитающими в проточных водах и их приспособлениями к условиям существования, провести сравнение с фауной и приспособлениями животных стоячих водоемов.

Оборудование: водный сачок, эмалированная ванночка или фотографическая кювета, бидон, стеклянная банка с крышкой, пробирки с пробками, пинцет, лупа, морилка, эфир, оснащенная удочка, наживка для отлова рыбы.

Сделать краткое описание реки как биоценоза, его местоположение, характер течения, особенности берегов, дна, растительности. Провести сбор животных при помощи водного сачка методом кошения по прибрежной растительности и в толще воды, взять пробу грунта, осмотреть поверхность камней на дне. Отловить рыбу удочкой.

Собранных животных поместить в ванночку или кювету с водой, провести первичный анализ видового состава, наблюдать характер передвижения, дыхания, питания, особенности покровительственной окраски. Составить список отловленных животных. Из ванночки животных выпустить в водоем, зафиксировать 1-2 неизвестных видов для учебных коллекций и определения в 4%-ном растворе формалина или 70 градусном спирте. Эtiquетировать материал. Выводы об экскурсии записать в дневник. Обратить внимания на отличия видового состава фауны реки от такового в стоячем водоеме и на приспособления к жизни в движущей воде. В выводах отметить

виды рыб Приморского края, находящихся под охраной и занесенных в красную книгу СССР.

### **Экскурсия 3. Фауна почв**

Цель экскурсии: ознакомиться с многообразием и своеобразием почвенной фауны, методами исследования, значения для агрономии, лесного хозяйства, ветеринарии, особенностями почвы среды обитания.

Оборудование: лопата, клеенка размером 1м x 1,5м, линейка, четыре колышка, шнур, пинцет, пробирки с фиксирующей жидкостью (формалина, раствор 4%-ный или 70 градусный спирт), морилка с эфиром, бинокляр, стекла с влажной почвой между ними, склеенные пластилином, чашки Петри, стеклянные воронки, химические штативы с кольцами, электролампа, резиновая насадка на воронку и пробирки.

Почвенные исследования проводят на лугу, в лесу, в поле, на залежах. Сделать геоботаническое описание выбранного биотопа. Обратит внимание на характер растительности и рельефа, наличие или отсутствие лесной подстилки, особенности почвенного покрова, развитие гумусного слоя, преобладание глины или песка и т.д.

Выгонку мелких почвенных животных (микрофауны): нематод, клещей, коллембол провести с помощью электора.

Сделать выводы об особенностях приспособления животных к почве как среде обитания, значении их в жизни биоценоза и хозяйственной деятельности человека. Отметить животных являющихся промежуточными хозяевами паразитов сельскохозяйственных животных, а также вредящим сельскохозяйственным и лесным культурам. Указать животных, которые в Приморском крае находятся под охраной.

### **Экскурсия 4. Энтомофауна луга и обрабатываемых земель**

Цель экскурсии: ознакомиться с многообразием энтомофауны луга и полей с посевами сельскохозяйственных культур, кормовыми травами выяснить тесную связь насекомых с растительностью луга и поля, значение полезных и наносящих ущерб полевым культурам. Особое внимание обратить на опылителей полевых и кормовых культур, повышающих сбор семян. Ознакомится с методами отлова насекомых, способами изготовления и хранения коллекций, методами наблюдения за жизнью общественных насекомых. Изучить виды, занесенные в Красную книгу СССР и подлежащей охране.

Оборудование: энтомологический сачок, морилка, пинцет, эфир или хлороформ, вата, ватный матрасик, карандаш, дневник, лупа, бинокляр.

Дать характеристику лугу, полю как биоценозу, отметить особенности рельефа, почв, гидрорежима, видовой состав, доминантные формы

и ярусность растительности. Провести сбор насекомых с помощью энтомологического сачка методом кошения по траве.

Провести наблюдение за отдельными видами насекомых, жизнь которых тесно связана с травянистыми растениями: саранчовыми, тлями, трипсами, жуками, бабочками, пчелами, шмелями, осами, мухами и т.д. Обратите внимание на строение тела насекомого, ротового аппарата, конечностей, крыльев, покровительственную окраску, наличие приспособлений для опыления цветковых растений, для передвижения по растению и использования его как среды обитания. Отметить растения, на которых предпочитают селиться те или иные насекомые. Выяснить биологические связи между различными видами насекомых луга и поля: растениеядными, хищниками и паразитами.

При изучении энтомофауны поля обратить внимание на численность вредителей сельскохозяйственных культур, их плотность на единицу площади ( $1\text{м}^2$ ,  $100\text{м}^2$ ,  $10000\text{м}^2$ ), на характер повреждения растения на приспособления насекомых к питанию и развитию на растении или его тканях, имеются ли естественные враги у вредителя, ограничивают ли его численность. Если вредитель поражает одну культуру или несколько близкородственных растений, то речь идет о его узкой пищевой специализации, олигофагии или монофагии в ином случае он является полифагом, который использует широкий спектр растений для питания. Собранных на экскурсии насекомых определить и оставить на ватных матрасиках для хранения, материал этикетировать. Выводы записать в дневник. В выводах подчеркнуть агрономическое, лесохозяйственное, зоотехническое и ветеринарное значение изученных животных, а также предложения по их охране в Приморском крае, о возможностях и перспективах развития пчеловодства, их кормовой базы и одомашнивания новых насекомых, в частности шмелей.

### Экскурсия 5. Энтомофауна леса

Цель экскурсии: ознакомится с полезными и вредными видами насекомых леса, типами повреждения древесной растительности насекомыми и их личинками, беспозвоночными, участвующими в разрушении коры и древесины, осуществляющих вместе с грибами и бактериями почвообразовательный процесс.

Оборудование: энтомологический сачок, морилка, вата, эфир или хлороформ, полиэтиленовый мешок или картонная коробка, ватный матрасик для хранения насекомых, перочинный нож, стеклянная банка, топорики, пинцет, пробирки с пробками, лупа, бинокляр.

Экскурсия может быть совершена в пойменный лес или вторичные дубняки. Сделать краткое описание биоценоза, характер рельефа, почвы, древесной и травянистой растительности. Методом кошения энтомологическим сачком по кронам деревьев и кустарников собрать насекомых для учебных коллекций и определения в лаборатории.

Собрать и изучить насекомых и других беспозвоночных, обитающих в шляпочных грибах. Выяснить их роль в биоценозе. Выводы о значении лесных беспозвоночных в повреждении листвы, почек растений, стеблей, в разложении коры и древесины, биологических связях между собой в почвообразовании записать в дневник. Отметить виды насекомых лесов Приморья, занесенных в Красную книгу СССР. Обратить внимание на лесохозяйственное, зоотехническое и ветеринарное значение насекомых и других беспозвоночных, обитающих и развивающихся в лесных биоценозах и контактирующих с домашними животными.

### **Экскурсия 6. Фауна ферм и летних животноводческих пастбищ**

Цель экскурсии: ознакомиться с биологическими и экологическими связями домашних животных с различными представителями млекопитающих, птиц, паразитических червей, клещей насекомых. Выяснить зоотехническое и ветеринарное значение этих взаимоотношений.

Оборудование: энтомологический сачок, морилка, вата, эфир или хлороформ для заправки морилки, пробирки, лопатка, скребок для чистки животных, пинцет, бинокль, крысоловки и мышеловки, приманка для грызунов, 4%-ный раствор формалина или 70 градусный спирт для фиксации материала, дезинфицирующий раствор для рук.

### **Экскурсия 7. Фауна моря**

Цель экскурсии: выяснить специфичность морской фауны в сравнении с пресноводной, отметив своеобразие биоценологических условий абиотических факторов моря как среды обитания. Ознакомиться с разнообразием животных в связи с изменчивостью условий на разных глубинах, характером дна, движением воды.

Оборудование: водный сачок для отлова планктона и животных на водорослях, лопата для исследования грунта, снаряжение для подводного плавания: маска, трубка для дыхания, ласты; снаряжение для лова рыбы с берега или лодки, бидон с крышкой, с налитым в него 4%-ным раствором формалина, пинцет, перочинный нож, эмалированная ванночка или пластмассовая кюветка, дневник, карандаш.

Для сбора материала с целью определения видового состава и изготовления учебных коллекций использовать доступные методы.

В прибрежной полосе собрать раковины моллюсков и твердые части скелета ракообразных, иглокожих, гидроидных полипов, известковые трубки многощетинковых червей. Интересный материал можно собрать в водорослях, выброшенных на берег во время шторма. Материал определить, этикетировать. Оформить коллекцию. В дневнике составить список животных и выполнить рисунки их скелетных и защитных частей тела.

Отловить удочкой или спиннингом различных рыб, осмотреть их покровы тела и жабры и плавники на присутствие эктопаразитов, зафиксировать в растворе формалина, определить систематическое положение, составить список. Эtiquетировать материал использовать для изготовления учебных и музейных препаратов и для лабораторных занятий по систематике рыб. Выводы по экскурсии записать в дневник. Отметить, какие виды животных дальневосточных морей нуждаются во временной или постоянной защите и охране и находятся под охраной, каковы перспективы их использования в народном хозяйстве, медицине и ветеринарной практике.

### **Экскурсия 8. Рептилии, птицы и млекопитающие Приморья**

Цель экскурсии: ознакомиться с типичными представителями фауны наземных позвоночных Приморского края, их систематическими признаками, некоторыми особенностями биологии и экологии, поведением. Выяснить взаимосвязь этих животных с обитающей средой, значение их в биоценозе и хозяйственной деятельности человека.

Оборудование: цилиндры и плашки для отлова грызунов, целлофановые мешки, стеклянная банка с крышкой, террариум, бинокль, дневник, карандаш, дезинфицирующий раствор, йод, вата, бинт, пинцет.

Экскурсия по изучению наземных позвоночных могут носить смешанный характер, так как возможна в природе встреча представителей всех трех изучаемых классов, или может быть конкретной по исследованию какого-либо одного вида.

В лаборатории пользуясь соответственными пособиями и инструментами, изготовить тушки и очистить черепа грызунов для учебных коллекций. Материал этикетировать. После работы с грызунами тщательно вымыть и дезинфицировать руки, инструменты и место вскрытия. В выводах по данной теме экскурсии отметить встреченных в природе рептилий, птиц и млекопитающих Приморского края, которые находятся под особой охраной и занесены в Красную книгу СССР и Красную книгу МСОП.

## Раздел 2. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (анатомия животных)

### ЗАНЯТИЕ 1

#### Техника безопасности при работе с животными:

**Задачи.** Провести со студентами инструктаж по технике безопасности при работе с различными видами животных. Дать характеристику возможных травм, наносимых исследователю животными различных видов, мерам оказания первой помощи при травмировании агрессивными животными. После инструктажа каждый студент обязан расписаться в журнале о прохождении инструктажа по технике безопасности.

**Лошади:** Наносят удары тазовыми конечностями. Направление удара назад. Кроме того, лошадь может подняться на дыбы и ударить грудными конечностями. Также лошадь способна наносить укусы.

**Крупный рогатый скот:** Наносят удары рогами, либо лбом. Особая агрессивность отмечается у комолых животных. Кроме того, крупный рогатый скот наносит удары тазовыми конечностями - удар направлен в сторону и назад.

**Свиньи:** Фиксация свиней весьма затруднительна, во-первых, из-за гладкости тела, что не дает возможность захватить животное, а во-вторых, из-за значительной подвижности и агрессивности. Свиньи способны наносить тяжелые укусы, и также, при обследовании могут сбить исследователя с ног. Особо агрессивными являются свиноматки с подсосными поросятами и племенные хряки.

**Собаки:** Способны нанести укусы. Кроме того, собаки крупных пород способны наносить когтями глубокие царапины.

**Кошки:** Могут поцарапать и укусить. Сложности, возникающие при фиксации кошек обусловлены значительной физической силой, ловкостью и подвижностью данного вида животных.

#### Фиксация животных различных видов

Необходимо следить за особенностью поведения животного. Следует помнить, что у лошадей признаком агрессивности являются прижатые уши животного, опущенная голова; у крупного рогатого скота опущенная голова, постоянные движения хвоста; у собак - взъерошенная шерсть, особенно на загривке, прижатый хвост, приподнятая верхняя губа.

Лошадей фиксируют следующими способами:

1. Наложение петлевой закрутки (рис. 1 А) на верхнюю губу. Держать закрутку более 15 минут нежелательно.

2. Фиксация головы с помощью недоуздка (рис. 1Б)

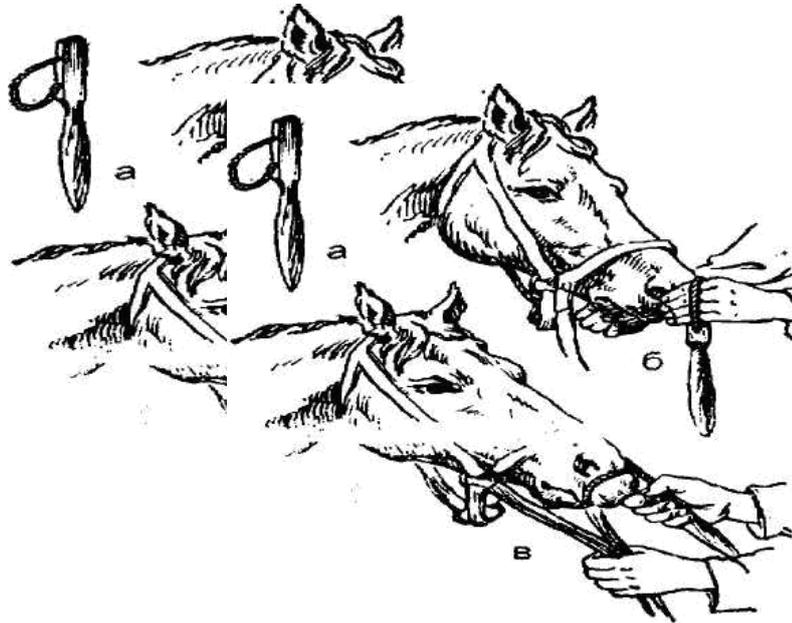


Рис. 1.

Фиксация головы лошади посредством закрутки (А) и недоуздка (Б).

3. Фиксация одной из конечностей в приподнятом положении. Наиболее часто фиксируется грудная конечность (рис.2).

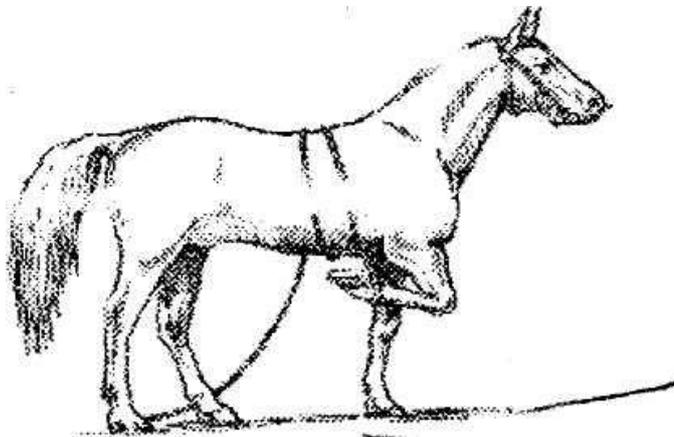


Рис.2.

Фиксация грудной конечности лошади

4. Фиксация тазовых конечностей посредством случной шлеи (рис.3)

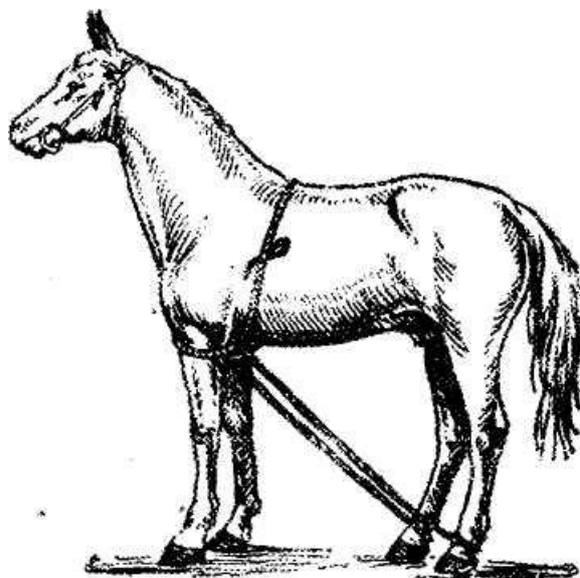


Рис. 3.

Фиксация тазовых конечностей лошади случной шлеей

5. В лежачем положении лошадь фиксируется посредством повалов. Наиболее часто применяется русский способ повала (рис. 4)

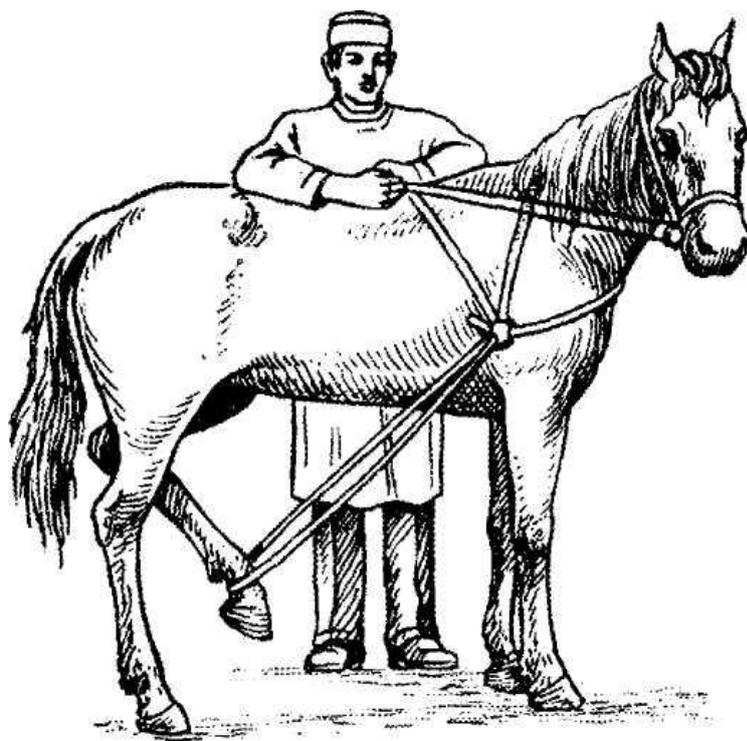


Рис.4.

Русский повал лошади

Крупный рогатый скот фиксируется:

1. Сжатием носовой перегородки пальцами, или специальными щипцами. У племенных быков в носовую перегородку вставляются пожизненно специальные кольца, за которые голову животного фиксируют либо рукой, либо специальными водилами.

2. Фиксацией тазовых конечностей. Для этого применяют наложение веревочной петли на пяточные сухожилия обеих конечностей, применение закрутки на пяточное сухожилие одной из конечностей, постановка крестовидной перекладины перед тазовыми конечностями, протягивание хвоста между ног и удержание его на уровне коленного сустава (рис. 5).

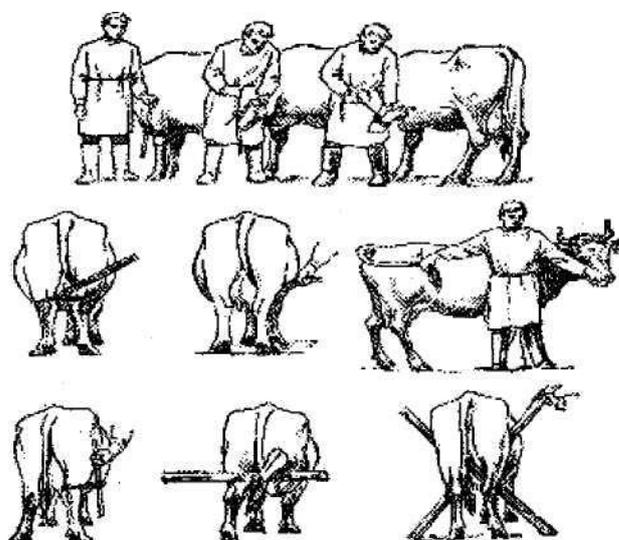


Рис. 5.

Фиксация тазовых конечностей крупного рогатого скота

3. Фиксация головы за рога к неподвижному предмету (рис. 6).

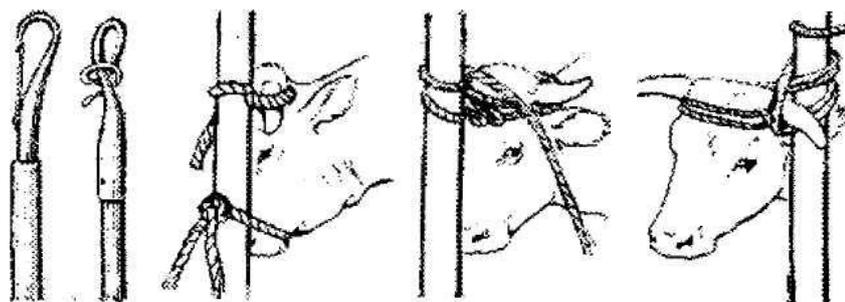
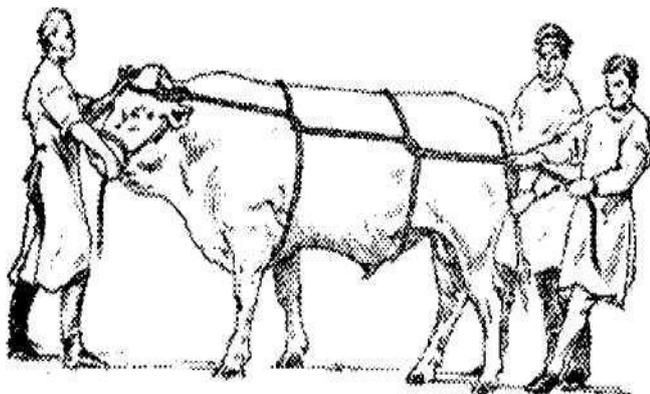


Рис.6.

Фиксация головы КРС

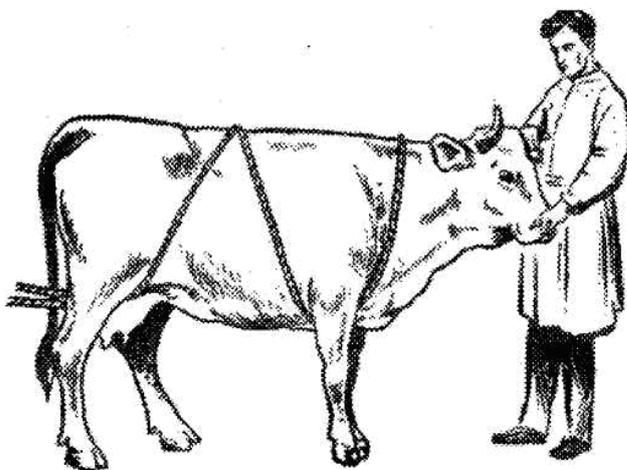
4. Для повала применяют повал Гесса (рис. 7 А, Б) и итальянский способ (В) повала.



А



Б



В

Рис. 7.  
Повалы крупного рогатого скота (А-Б - Итальянский, В - Гесса)

Свиней фиксируют:

1. Наложением на верхнюю челюсть позади клыков специальных щипцов, или веревочной закрутки.

2. Посредством веревочных петель, прикрепленных на каждой конечности. Эти веревочные петли стягиваются одной общей, что заставляет животное лечь (рис. 8).

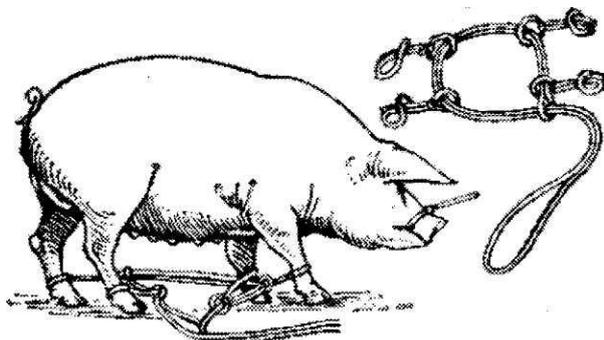


Рис. 8. Повал Свиней

Собак и кошек фиксировать необходимо с соблюдением всех мер предосторожности, предотвращающих укусы, царапины, и как следствие этого - возможное заражение бешенством от больных животных. У собак применяется фиксация челюстей веревочной петлей, или намордником. Кошек - заворачивают в плотную ткань, или помещают в специальный кожаный мешок. При длительных манипуляциях для фиксации мелких животных показано применение фармакологических средств. Применяя фармакологическую фиксацию, следует помнить, что она вызывает изменения ряда физиологических показателей организма, что необходимо учитывать при проведении клинического обследования животного.

Во время работы с животными необходимо строгое соблюдение мер личной гигиены. Исследование животных необходимо проводить в спецодежде. После работы с животным необходимо тщательно вымыть руки и обработать их дезинфицирующим раствором.

#### Вопрос №2 .Методы исследования животных, их органов и систем органов.

Для прижизненного исследования животных, а также для определения топографии органов и систем органов организма животного наиболее часто применяются следующие методы:

1. Осмотр. Проводят в хорошо освещенном помещении, либо на открытой местности. При осмотре обращают внимание на общее состояние животного, его поведение, выраженность границ отдельных областей тела, определяют состояние шерстного покрова - взъерошенность, цвет, гладкость, ломкость, обращается внимание на цвет, влажность видимых слизистых оболочек.

2. Пальпация. Характеризуется прощупыванием пальцами рук

исследователя различных частей тела животного. При пальпации следует избегать резких движений. Различают следующие виды пальпации:

- Поверхностная - при которой обследуются подкожная клетчатка, мышцы, лимфатические узлы, определяются температура кожного покрова, положение костей.

- Глубокая - применяется для исследования некоторых органов брюшной полости через брюшную стенку.

- Внутренняя - характеризуется исследованием некоторых органов тазовой и брюшной полостей через прямую кишку, либо через влагалище.

3. Перкуссия. Осуществляется путем простукивания различных участков тела с последующим анализом характера звуков. Метод основан на том, что различные внутренние органы имеют неодинаковую плотность, а, следовательно, и звуки, возникающие при нанесении легких, коротких ударов по областям тела, где расположены органы с неодинаковой плотностью, различные. Перкуссия позволяет определить размеры, топографию органов, а также изменения их плотности в результате каких-либо патологических процессов. В ветеринарной практике применяются следующие виды перкуссии:

- Непосредственная - осуществляется путем простукивания полусогнутыми пальцами исследуемой области тела животного.

- Дигитальная - удары наносятся по среднему пальцу одной руки, прижатому к исследуемой области тела животного, пальцем другой руки.

- Инструментальная - для осуществления применяются специальные инструменты: перкуссионный молоточек и плессиметр, представляющий собой специальную пластинку из металла, или пластмассы. Плессиметр прикладывается к исследуемой области тела и по нему наносятся короткие, резкие удары молоточком.

3. Аускультация. Данный метод основан на выслушивании и анализе шумов, возникающих при работе различных органов организма. Подразделяется на непосредственную - осуществляется путем прикладывания исследователем ушной раковины к исследуемой области тела и инструментальную, для проведения которой применяются инструменты - стетоскопы и стетофонендоскопы.

#### Части и области тела животного.

Для возможности точного изучения топографии отдельных органов организма студентам необходимо точно знать все части тела животного и их подразделение на области (рис. 10).

Тело животного состоит из головы, шеи, туловища, хвоста и конечностей. Все указанные выше отделы дополнительно подразделяются на области - стати тела.

Голова животного подразделяется на два основных отдела - лицевой и мозговой, границей между которыми принято считать условную плоскость, проведенную перпендикулярно голове по касательной к медиальным углам глазниц. В свою очередь, мозговой отдел подразделяется на затылочную, теменную, височную, лобную области, границы которых, в целом, соответствуют внешним границам одноименных костей. Также в состав мозгового отдела входят области век и ушных раковин. В лицевом отделе различают области носа, спинки носа, верхушки носа, ноздрей и боковые носовые области, подглазничная, щечная, скуловая, жевательная, межчелюстная, подъязычная, нижней губы, верхней губы и подбородочная области.

Шея животного подразделяется на две области - дорсальную и вентральную. Границей между этими областями является яремный желоб, представляющий собой продольное углубление, расположенное между плечеголовной и грудиноголовной мышцами. В яремном желобе проходит одноименная вена, из которой у крупных животных берется кровь для исследований. На дорсальной части шеи расположена выйная область, в которой различают выйный край и боковые области (области плечеголовных мышц). Вентральная часть шеи подразделяется на гортанную, трахеальную, околоушную области, область грудиноголовной мышцы и подгрудок.

Туловище подразделяется на спино-грудной, пояснично-грудной и крестцово-ягодичный отделы. При изучении указанных отделов туловища студентам необходимо самостоятельно определить границы следующих областей, расположенных на уровне проекции соответствующих анатомических структур.

В спиногрудном отделе - область холки, расположенная каудальнее ее спинная область. Боковая грудная область подразделяется на лопаточную (краниальную) и реберную - каудальную, доходящую до реберной дуги. Вентрально боковая грудная область переходит в предгрудинную и грудинную области.

В пояснично-брюшном отделе необходимо определить границы поясничной и брюшной областей. Затем, в брюшной области найти краниальную, среднюю и каудальную ее части, а также области подреберий, мечевидного хряща, подвздошную, пупочную, паховые и лонные области.

Крестцово-ягодичный отдел подразделяется на срединную, крестцовую область, переходящую в корень хвоста. По бокам от крестцовой, находятся парные ягодичные области. Все указанные области у копытных животных формируют круп. Задняя сторона крупа, расположенная под хвостом, называется анальная область. Вентральнее анальной области располагается промежностная область, или промежность, которая у самцов достигает корня мошонки, а у самок - половых губ. Вентральной границей ягодичной области является линия, проведенная от маклока через тазобедренный сустав к седалищному бугру.

На грудной конечности различают область лопатки, которая прилежит к грудной стенке, и свободную конечность. Лопаточная область, в

свою очередь, подразделяется на область лопаточного хряща, предостную и заостную области. Свободный отдел подразделяется на области плеча, предплечья и кисти. На границе лопатки и плеча расположен плечевой сустав, на границе плеча и предплечья - локтевой сустав. Кисть состоит из трех звеньев - запястье, пясть и пальцы, которые друг с другом соединяются суставами.

На тазовой конечности различают области бедра, голени и стопы. Между тазом и бедром имеется тазобедренный сустав, между бедром и голенью - коленный, а между голенью и стопой - заплюсневый. Кисть подразделяется на заплюсну, плюсну и пальца, которые между собой соединяются суставами.

## ЗАНЯТИЕ 2

### Скелет животных. Осевой скелет Общая характеристика скелета головы.

Скелет - это комплекс костных образований организма. Он выполняет опорную функцию для мягких тканей организма, выполняет формообразующую и защитную роль для жизненноважных органов. Отдельные компоненты скелета, соединяясь друг с другом посредством связок, формирует единое целое - комплекс рычагов движения. Скелет подразделяется на осевой и периферический (рис. 11). Осевой скелет включает в себя скелет черепа, шеи, туловища и хвоста.

При обследовании области головы животного необходимо определить границу между мозговым и лицевым отделами черепа, за которую принято считать условную плоскость, проходящую трансверзально, по касательной к медиальному краю глазниц (рис. 9).

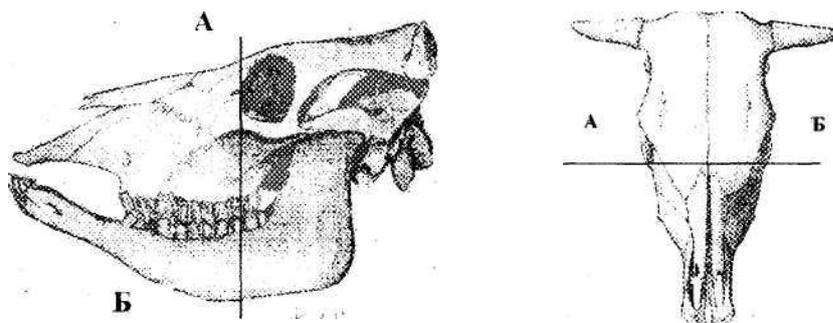


Рисунок 9. Череп крупного рогатого скота. А—Б - граница между мозговым и лицевым отделами.

Мозговой отдел черепа включает в себя затылочную, клиновидную, решетчатую, теменные, межтеменную, височную кости. Указанные кости, соединяясь друг с другом, формируют черепную (мозговую) полость, в которой располагается головной мозг. В состав лицевого отдела входят решетчатая, носовые, верхнечелюстные, слезные, нижнечелюстные, крыловидные, резцовые, небные кости, а также сошник, подъязычная кость и носовые раковины. У свиньи, дополнительно, хоботковая кость.

На голове животного необходимо определить границы отдельных костей мозгового и лицевого отдела и нанести мелом их контуры в проекции на кожу. Затем методом пальпации определить отдельные части костей, а именно, затылочный и сагиттальный гребень у лошади, лобный гребень у крупного рогатого скота, верхнечелюстной гребень у лошади, верхнечелюстной бугор у крупного рогатого скота, нижнечелюстной угол и сосуdistую вырезку нижней челюсти у различных видов животных.

#### Скелет шеи, туловища и хвоста.

Основу скелета шеи, туловища и хвоста составляет позвоночный столб, выполняющий роль своеобразного штатива, к которому прикрепляются остальные части скелета. Он подразделяется на шейный, грудной, поясничный, крестцовый и хвостовой отделы.

Студентам, при изучении позвоночного столба необходимо методом пальпации определить границы позвонков, затем нанести на кожу контуры позвоночного столба и обозначить границы его отделов.

Шейный отдел состоит из 7 шейных позвонков. Пальпацией студентам необходимо определить контуры первого, второго и седьмого шейных позвонков.

Грудной отдел осевого скелета, или скелет грудной клетки состоит из грудных позвонков, ребер и грудной кости.

Количество грудных позвонков зависит от вида животных, кроме того, оно также подвержено и индивидуальным колебаниям.

Ребра - представлены лентовидными костями, ограничивающими с боков грудную клетку. Количество реберных пар соответствует количеству грудных позвонков. Ребра подразделяются на истинные - первые 7-8 пар, хрящевые концы которых непосредственно прикрепляются к грудной кости, ложные - концы реберных хрящей которых накладываются друг на друга, формируя реберную дугу, и срастаются с реберным хрящом последнего истинного ребра. Иногда встречаются висячие, или флюктуирующие ребра, вентральные концы которых располагаются свободно между мышцами брюшной стенки.

Грудная кость, или грудина замыкает грудную клетку вентрально. Ее основу составляют сегменты грудной кости, которые, срастаясь друг с другом, формируют тело и рукоятку грудной кости. Каудально грудная кость заканчивается мечевидным отростком и мечевидным хрящом, которые,

по происхождению, представляют собой сросшиеся друг с другом сегменты грудной кости.

Студентам необходимо определить количество сегментов грудной кости у животных различных видов, пропальпировать ребра и нанести их контуры на кожу, пронумеровав все ребра. Кроме того, необходимо нанести на кожу мелом контуры грудной кости, обозначить границы мечевидного отростка и мечевидного хряща.

Поясничный отдел осевого скелета образован поясничными позвонками, количество которых различно у животных разных видов. Студентом необходимо подсчитать количество поясничных позвонков у разных видов животных, пропальпировать остистые и поперечно-реберные отростки, затем нанести на кожу мелом контуры поясничных позвонков.

Крестцовый отдел представлен крестцовой костью, образованной сросшимися крестцовыми позвонками. Необходимо пропальпировать гребень крестцовой кости и нанести на кожу ее приблизительные границы.

Хвостовой отдел состоит из хвостовых позвонков. Необходимо пропальпировать все позвонки, особое внимание при этом уделяя постепенной редукции частей позвонков в каудальном направлении.

#### Периферический скелет.

Периферический или добавочный скелет, или скелет конечностей представлен скелетом грудных и тазовых конечностей. В свою очередь, в состав скелета конечностей входят скелет поясов и скелет свободной конечности.

Пояс грудной конечности у большинства млекопитающих представлен только лопаткой. Ключица сохранилась только у животных, грудные конечности которых обладают способностью к хватательным движениям - грызуны, рукокрылые приматы. У большинства млекопитающих рудимент ключицы встречается в виде хрящевой полоски, проходящей через толщу плечеголовной мышцы от лопатки до грудной кости. Коракоидная кость у всех млекопитающих представлена коракоидным отростком на лопатке.

Изучая пояс грудных конечностей студенты должны пропальпировать область лопатки, определить границы ее ости, угла, лопаточного хряща. В вентральной части лопатки, над лопатко-плечевым суставом у крупного рогатого скота нужно прощупать акромион. Также необходимо нанести мелом на кожу контуры лопатки.

Пояс тазовых конечностей состоит из сросшихся друг с другом тазовых костей. Срастаясь, эти кости образуют расположенный вентрально тазовый шов. Каждая тазовая кость образована тремя сросшимися костями - подвздошной, лонной и седалищной. Срастаясь, эти кости образуют суставную впадину, в которой располагается головка бедренной кости.

При пальпации области таза необходимо прощупать крыло подвздошной кости, латеральный подвздошный бугор, или маклок,

седалищные бугры и седалищную дугу у животных средней упитанности достаточно хорошо прощупывается и медиальный подвздошный бугор.

Свободный отдел грудной конечности состоит из плечевой кости, костей предплечья и скелета кисти, который, в свою очередь, подразделяется на скелет запястья, пясти и фаланги пальцев.

Плечевая кость является основной опорной костью конечности, расположена косо, ее головка располагается краниодорсально, и образует совместно с лопаткой лопаткоплечевой сустав, а блок - каудовентрально, образуя с лучевой и локтевой костями локтевой сустав.

Кости предплечья представлены лучевой и локтевой костями, из которых у млекопитающих более сильного развития достигает лучевая кость. Обе кости предплечья хорошо выражены у стопо- и пальцеходящих животных и соединяются друг с другом подвижно. У фалангоходящих животных (копытные) кости предплечья друг с другом срастаются, кроме того, наблюдается редукция локтевой кости, что особенно сильно выражено у лошади. Дистальный отдел костей предплечья, совместно с костями запястья и пясти образует запястный сустав.

Кости запястья расположены в два ряда: проксимальный и дистальный. Количество костей запястья у животных различных видов различно. Порядковый отсчет костей запястья, также как и костей пясти, пальцев и аналогичных отделов тазовой конечности ведется с медиальной поверхности конечности.

Кости пясти образуют средний отдел лапы. Их количество зависит от способа передвижения животных и соответствует количеству пальцев. У стопоходящих и пальцеходящих животных их количество 5, у фалангоходящих, или копытных количество пястных костей равняется: лошадь - 1, иногда у лошади встречаются рудименты второй и четвертой пястных костей, представляющие собой тонкие костные пластины, расположенные по бокам от основной пястной кости. Эти рудименты получили название грифельные кости. У свиньи количество пястных костей - 4, из них наиболее развиты третья и четвертая. У жвачных количество пястных костей равняется 2, которые срастаются своими боковыми поверхностями.

Кости пальцев представлены пальцевыми фалангами. Различают три фаланги - проксимальная, средняя и дистальная (исключение - первый палец, состоящий из двух фаланг - проксимальной и дистальной). Дистальная фаланга выполняет опорную функцию, и поэтому, у различных животных, в связи с различным типом передвижения она имеет различное строение. Дистальная фаланга называется: у хищных - коготковая, у непарнокопытных - копытная, у парнокопытных - копытцевая, у приматов - ногтевая фаланга.

При работе с животными студентам необходимо нанести контуры костей свободного отдела грудной конечности на кожу, кроме того, необходимо выделить особо части отдельных костей, которые, в практической ветеринарной деятельности являются своеобразными ориентирами при осуществлении ряда манипуляций с животными. К таким

частям относятся латеральный бугор плечевой кости, локтевой отросток и локтевой бугор, область крючковидного отростка локтевой кости, добавочная кость запястья.

Свободный отдел тазовой конечности включает бедренную кость, кости голени и скелет стопы, или дистальный отдел конечности.

Бедренная кость имеет направление, противоположное плечевой кости, поэтому, тазобедренный сустав, в отличие от плечевого, направлен каудально. Головка бедренной кости совместно с суставной впадиной тазовой кости формирует тазобедренный сустав, а дистальная, часть, на которой различают мыщелки и блок коленной чашечки, совместно с коленной чашечкой и костями голени формирует коленный сустав.

Кости голени у стопо- и пальцеходящих животных представлены развитыми большой и малой берцовыми костями, которые друг с другом соединяются подвижно. У копытных животных малая берцовая кость сильно редуцирована и представлена у крупного рогатого скота небольшим отростком, расположенным на латеральном мыщелке большой берцовой кости, а у лошади выражена в виде тонкой костной пластины, расположенной в проксимальной трети большой берцовой кости. Дистальный отдел скелета голени, совместно с костями заплюсны и плюсны образует заплюсневый, или скакательный сустав.

Кости запястья расположены в три ряда: проксимальный, средний и дистальный. Количество костей проксимального ряда - 2 - постоянно у всех видов животных. В среднем ряду у всех видов животных одна кость - центральная кость заплюсны, которая может срастаться с отдельными костями дистального ряда. Количество костей дистального ряда у различных видов животных различное.

Кости плюсны и фаланги пальцев по своему строению и расположению аналогичны костям пясти и пальцев грудной конечности.

При работе с животными студентам необходимо нанести на кожу проекции отдельных костей свободного отдела тазовой конечности, а также определить границы некоторых частей костей, в частности, большого вертела бедренной кости, латерального и медиального мыщелков большой берцовой кости, пяточного отростка и пяточного бугра.

## ЗАНЯТИЕ 3

### Скелетные мышцы

Скелетные мышцы являются активной частью аппарата движения. Сокращаясь, мышцы перемещают кости, к которым они прикрепляются, обеспечивая, тем самым, все многообразие произвольных и непроизвольных движений. Знать расположение отдельных скелетных мышц студентам крайне необходимо, поскольку границы различных краев мышц, области их

пересечения с костями, либо с другими мышцами являются своего рода ориентирами при осуществлении ряда врачебных манипуляций. Целью занятия является изучение областей расположения отдельных скелетных мышц, которые располагаются поверхностно. Во время занятия студенты путем пальпации различных участков тела животного определяют области расположения отдельных мышц, затем мелом наносят контуры каждой мышцы, границы которой они определили, на кожу.

Голова. Доступными для пальпации являются следующие мышцы:

1. Большая жевательная мышца. Располагается на боковой поверхности ветви нижней челюсти, заполняя всю ямку большой жевательной мышцы. Является жевательной мышцей, при работе которой происходит поднятие верхней челюсти.

2. Височная мышца. Располагается в височной ямке. Относится к жевательной мускулатуре, поднимающей нижнюю челюсть,

Шея. Хорошо пальпируются следующие мышцы:

1. Плечеголовная мышца. Располагается на боковой поверхности шейной области, практически полностью ее покрывая. Является мышцей плечевого пояса, а именно, участвует в прикреплении грудной конечности к туловищу. Кроме того, эта мышца является синергистом разгибателей плечевого сустава, и участвует в движениях шейной области позвоночного столба.

2. Грудиноголовная мышца. Располагается на вентральной поверхности шеи, по бокам от трахеи. Начинается от рукоятки грудной кости, заканчивается на затылочной кости. Относится к вентральным мышцам шеи. При сокращении этой мышцы опускается голова, также она участвует в боковых движениях позвоночного столба. Вместе с плечеголовной мышцей отграничивают пространство, получившее название «Яремный желоб».

Туловище.

Грудной отдел. Для пальпации доступны следующие мышцы:

1. Трапециевидная мышца. Располагается в пространстве между лопаточными хрящами правой и левой лопаток. Является мышцей плечевого пояса.

2. Широчайшая мышца спины. Расположена каудальнее лопатки, покрывает практически всю латеродорсальную поверхность грудной клетки. Является мышцей плечевого пояса. Также эта мышца является синергистом сгибателей плечевого сустава.

3. Поверхностная и глубокая грудные мышцы. Располагаются на вентральной поверхности грудной клетки. Являются мышцами плечевого пояса, кроме того, участвуют в аддукции грудной конечности.

Брюшной отдел. В этом отделе можно прощупать следующие мышцы:

1. Наружная косая брюшная мышца. Расположена на латеральной и частично вентральной поверхности всей брюшной стенки. Выполняет функцию брюшного пресса, также является синергистом мышц позвоночного

столба. Каудально, апоневроз мышцы участвует в образовании паховой связки и пахового канала, границы которых необходимо определить. Паховая связка представлена плотным сухожильным тяжом, проходящим по границе брюшной стенки и тазовой конечности, от медиальной поверхности латерального бугра подвздошной кости до лонных костей таза. Паховый канал прощупывается в виде углубления, расположенного несколько краниальнее паховой связки, в области ее вентральной трети. Вентрально апоневроз наружной косой брюшной стенки, соединяясь с аналогичным апоневрозом противоположной стороны и апоневрозами других широких мышц брюшной стенки, участвует в образовании белой линии живота, которая прощупывается в виде плотного тяжа, проходящего продольно, в срединной части вентральной области брюшной стенки.

2. Прямая брюшная мышца. Располагается на вентральной поверхности грудной и брюшной стенок. Доступной для пальпации является в вентральной области брюшной стенки. Функционально служит синергистом мышц-флексоров позвоночного столба, кроме того, участвует в работе брюшного пресса.

В дорсальной (поясничной) области брюшного отдела необходимо пропальпировать следующие мышцы, морфологически относящиеся к дорсальным мышцам позвоночного столба:

1. Длиннейшая мышца. Располагается между остистыми и поперечными отростками позвоночного столба.

2. Подвздошно-реберная мышца. Располагается латеральнее длиннейшей. Ее поясничная часть начинается от крыла подвздошной кости, заканчивается на последнем ребре. Наибольшую ширину мышца имеет в области крыла подвздошной кости, по мере приближения к грудному отделу ее ширина существенно уменьшается.

Грудная конечность. В области лопатки возможно, без особых затруднений пропальпировать следующие мышцы:

1. Предостная мышца. Располагается в предостной ямке, полностью ее заполняя. Является экстензором плечевого сустава.

2. Дельтовидная мышца. Ее лопаточная часть располагается каудальнее лопаточной ости, а плечевая - на уровне лопатко-плечевого сустава. Флексор плечевого сустава.

3. Заостная мышца расположена в заостной ямке лопатки. Для пальпации доступна ее часть, расположенная позади лопаточной части дельтовидной мышцы. Флексор плечевого сустава.

4. Большая круглая мышца. Проходит вдоль каудального края лопатки. Является флексором и ротатором плечевого сустава.

В области плечевой кости студентам необходимо пропальпировать и обозначить в виде контуров на кожном покрове следующие мышцы:

1. Двуглавая мышца плеча. Расположена на латерокраниальной поверхности плечевой кости на всем протяжении последней. Является экстензором плечевого сустава и флексором локтевого.

2. Плечевая мышца. Расположена на уровне дистальной трети

плечевой кости, с ее медиальной поверхности. Является флексором локтевого сустава.

3. Трехглавая мышца. Заполняет пространство, ограниченное каудальным краем лопатки, лопатко-плечевым суставом и плечевой костью. Является флексором плечевого и экстензором локтевых суставов.

В области предплечья необходимо пропальпировать, и нанести на кожу контуры следующих мышц.

1. Лучевой разгибатель запястья. Формирует передний контур предплечья. Является флексором локтевого и экстензором запястного суставов.

2. Локтевой сгибатель запястья. Формирует каудальный контур предплечья. Функционально флексор запястного, экстензор локтевого суставов.

#### Тазовая конечность.

В области таза хорошо можно прощупать ягодичную группу мышц, которые на латеральной поверхности таза формируют, круп или ягодичную область. Эта группа мышц является экстензором и абдуктором тазобедренного сустава.

В области бедра без особых затруднений можно пропальпировать следующие мышцы:

1. Четырехглавая мышца бедра. Располагается краниальнее бедренной кости, формирует передний контур бедра. Эта мышца является флексором тазобедренного и экстензором коленного суставов.

2. Портняжная мышца. Представлена лентовидной мышцей, проходящей по краниальной поверхности прямой головки четырехглавой мышцы бедра. У хорошо упитанных животных прощупать эту мышцу затруднительно. Мышца является флексором тазобедренного сустава.

3. Напрягатель широкой фасции бедра. Располагается краниальнее тазобедренного сустава, с латеральной стороны конечности в треугольном пространстве, ограниченным, с одной стороны - четырехглавой мышцей бедра, а с другой - портняжной мышцей. Напрягатель широкой фасции бедра при сокращении натягивает широкую бедренную фасцию, предотвращая тем самым, ее ущемление между мышцами. Также эта мышца является синергистом флексоров тазобедренного сустава.

4. Двуглавая мышца бедра. Расположена каудальнее бедренной кости, формирует задний контур бедра. Является экстензором тазобедренного сустава и флексором коленного.

5. Полусухожильная мышца.

6. Полуперепончатая мышца. Обе указанные мышцы расположены каудомедиальнее двуглавой и участвуют в формировании заднего контура бедра. Они являются флексорами коленного, экстензорами тазобедренного и заплюсневого суставов.

7. Стройная мышца. Расположена с медиальной поверхности бедра, каудальнее бедренной кости. Является аддуктором тазобедренного сустава.

В области голени студентам необходимо пропальпировать и обозначить контурно на коже следующие мышцы.

1. Передняя большеберцовая мышца. Формирует передний контур голени, располагается краниолатеральнее большой берцовой кости. Является экстензором коленного и флексором заплюсневого суставов.

Трехглавая мышца голени. Расположена каудальнее костей голени, и формирует задний контур голени. Состоит из двух головок икроножной мышцы и расположенным между ними поверхностным пальцевым сгибателем. Икроножная мышца является флексором коленного и экстензором заплюсневого суставов. Поверхностный пальцевый сгибатель является флексором коленного и пальцевых, экстензором заплюсневого суставов.

## ЗАНЯТИЕ 4

### Соединение костей, строение кожи и ее производных

#### Артрология.

Артрология - это раздел морфологии, изучающий типы соединения различных костей скелета. Различают соединение костей осевого и периферического скелета. Вследствие того, что учебная практика проводится на живых животных, изучению будет подлежать только соединение костей периферического скелета. Соединение костей осевого скелета возможно изучать только на анатомических препаратах из-за недоступности для исследований этих соединений через кожный покров путем пальпации. Соединение костей периферического скелета представлено только одним типом соединения - суставами, за исключением прикрепления лопатки к туловищу за счет синсаркоза, или посредством скелетных мышц. Изучая суставы, студенты должны их контуры нанести на кожный покров и по возможности определить, какой сустав по характеру движений (одно - или многоосный), а также по характеру строения - простой или сложный. Кроме того, студентам, характеризуя отдельно взятые суставы, необходимо рассказать, какими костями изучаемый сустав образован и какие в его состав входят морфологические компоненты.

В состав грудной конечности входят следующие суставы:

1. По строению является простым, по характеру движений - многоосный. Образован суставной впадиной лопатки и головкой плечевой кости.

2. Локтевой сустав. Образован блоком плечевой кости, локтевой и лучевой костью. У хищных это сложный сустав, у копытных - простой, вследствие сращения лучевой и локтевой костей. Особенностью локтевого сустава стопо- и пальцеходящих животных является то, что он состоит из трех суставов - локтеплечевого, лучеплечевого и лучелоктевого. По характеру движений сустав относится к одноосным.

3. Запястный сустав. У всех видов животных является сложным,

одноосным. В его состав входят следующие суставы: лучезапястный, у пальце- и стопоходящих локтезапястный, межзапястные суставы, посредством которых соединяются друг с другом кости как в пределах одного ряда, так и одного ряда с другим, запястно-пястный суставы.

4. Пястнопальцевый и межфаланговые суставы. Образованы, соответственно, пястными костями и проксимальной фалангой пальцев, проксимальной, средней и дистальной фалангами пальцев. Все эти суставы по характеру движений относятся к одноосным, по строению - к простым.

В состав тазовой конечности входят следующие суставы:

1. Тазобедренный сустав. Образован суставной впадиной тазовой кости и головкой бедренной кости. По характеру движений является многоосным, по строению сложным.

2. Коленный сустав. Образован бедренной костью, костями голени и коленной чашечкой. Является одноосным, сложным, включает в себя следующие суставы: бедренно-берцовый, образованный мышцами бедренной кости и мышцами большой берцовой кости, бедренночашечный, образованный блоком коленной чашечки бедренной кости и коленной чашечкой. У стопо- и пальцеходящих животных, кроме указанных, в состав коленного сустава входит еще и проксимальный межберцовый сустав, образованный проксимальными частями большой и малой берцовых костей.

3. Заплюсневый сустав. Образован костями заплюсны, голени и плюсны. У копытных животных в его образовании, из костей голени участвует только большая берцовая кость, тогда как у стопо- и пальцеходящих животных - большая и малая берцовые кости. По характеру движений сустав относится к одноосным, по строению, к сложным. Заплюсневый (скакательный) сустав включает в себя следующие суставы: заплюсневоголенный, межзаплюсневый, заплюсневоплюсневый.

Суставы дистального отдела тазовой конечности по строению и функциям, в целом идентичны аналогичным суставам грудной конечности.

#### Кожа и ее производные.

Кожный покров представляет собой оболочку тела животного, ограничивающую организм от внешней среды. Основой кожного покрова является кожа, а остальные органы, расположенные в области кожи, по происхождению являются производными кожного покрова. Производные кожи делятся на роговые - волосы, рога, копыта, копытца, когти, ногти; и железистые, к которым относятся потовые, сальные и молочные железы.

В ветеринарной практике важное диагностическое значение имеет определение состояния кожного покрова. При работе с различными видами животных путем осмотра кожи студентам необходимо обратить внимание на цвет, блеск, гладкость волос, крепость удержания волос в волосяной луковице, упругость и эластичность кожи. Важное значение имеет выявление на коже повреждений, посторонних отложений, загрязнений. Также необходимо определить толщину кожного покрова в различных участках тела. Для этого принимают штангенциркуль, или кутиметр, которым

сжимают кожную складку, определяя тем самым ее толщину, которая различна в различных участках тела. Полученный результат делится на 2. Увеличение толщины кожи может наблюдаться при ряде патологических процессов. Необходимо обратить внимание на степень развития подкожной клетчатки. Слабо развитая подкожная клетчатка является одним из основных признаков нарушения обмена веществ. Так же при различных заболеваниях организма могут быть очаговые отеки подкожной клетчатки

## ЗАНЯТИЕ 5

### Аппарат пищеварения.

В состав аппарата пищеварения входят:

1. Головная кишка представлена ротовой полостью и глоткой. Изучение ротовой полости необходимо проводить только при надежно зафиксированной голове животного. Для этого у крупного рогатого скота применяют носовые щипцы, которыми сдавливают носовую перегородку, либо носовую перегородку сдавливают большим и указательным пальцами. Голову лошади фиксируют с помощью накладываемой на верхнюю губу веревочной закрутки, либо с помощью недоуздка. Для раскрытия ротовой полости крупным животным применяется зевник, либо, с соблюдением мер предосторожности, ротовую полость открывают руками. Для этого, через беззубый край, извлекается язык и оттягивается в сторону. При исследовании ротовой полости обращают внимание на состояние слизистых оболочек губ, щек, языка, дна ротовой полости, десен.

Исследуя зубы, обращают внимание на их количество, форму, наличие повреждений. Количество зубов отражается, у животных различных видов посредством зубных формул, которые, для животных различных видов отражены в таблице 1.

Таблица 1 - Зубные формулы домашних животных

Зубные формулы	Вид животного				
	КРС	Лошадь		Собака	Свинья
Молочные зубы	0030	303	313	314	313
	4030	303	313	314	313
Постоянные зубы	0033	3033	3133 3133	3142	3143
	4033	3033 кобыла	жеребец	3143	3143

Числитель зубной формулы отражает количество зубов на половине верхней челюсти, знаменатель - на половине нижней челюсти. Первая цифра отражает количество резцов, вторая - клыков, третья - премоляров, четвертая - моляров.

Глотка исследуется путем наружного и внутреннего осмотра, а также пальпацией. Она прощупывается каудальнее ветвей нижней челюсти над гортанью.

2. Передняя кишка представлена пищеводом и желудком.

Пищевод - соединяет полость глотки с полостью желудка, в шейном отделе проходит по дорсальной поверхности трахеи. Он прощупывается в яремном желобе в виде плотного тяжа. Для более детального исследования пищевода применяются специальные методы исследований.

Остальные органы аппарата пищеварения расположены в брюшной полости. Для удобства изучения топографии органов брюшной полости, она разделяется на 10 отделов (рис. 12).

Топография органов брюшной полости у различных видов животных обозначена в таблице 2.

Органы брюшной полости исследуются методами перкуссии, пальпации и аускультации.

## ЗАНЯТИЕ 6

### Аппараты дыхания, мочеотделения и размножения.

#### Аппарат дыхания.

В состав аппарата дыхания входят: верхние дыхательные пути, представленные носом, носовой полостью и гортанью; трахея и легкие. Исследуется аппарат дыхания с применением осмотра, пальпации, перкуссии и аускультации. При осмотре верхних дыхательных путей обращают внимание на целостность носовых костей, подвижность крыльев носа, естественность форм носа и ноздрей. Затем, повернув голову животного к свету, расширяют ноздри и осматривают видимые слизистые оболочки преддверия носовой полости и собственно носовой полости.

При исследовании гортани и трахеи обращают внимание на положение головы в пространстве, подвижность шеи, состояние кожных покровов в области гортани и трахеи. Пальпацию гортани и трахеи проводят путем двухстороннего надавливания пальцами в области яремных желобов.

При осмотре грудной клетки обращают внимание на ее форму, подвижность. Также путем осмотра и пальпации определяется частота, ритм, глубина и тип дыхания. Путем перкуссии определяется задняя граница легких, которая наносится мелом на кожу. Кроме того, перкуссия позволяет выявить в легких различные уплотнения, образующиеся при патологических процессах. Важное диагностическое значение имеет аускультация легких, позволяющая выявить посторонние шумы, возникающие вследствие различных патологических процессов.

#### Мочеполовой аппарат.

Мочеполовой аппарат состоит из органов мочеотделения и размножения.

В состав органов мочеотделения входят мочеотделительные органы - почки - осуществляют фильтрацию крови и формируют мочу; мочеотводящие органы - обеспечивают выведение мочи из организма. К мочеотводящим органам относятся мочеточники, мочевой пузырь и мочеиспускательный канал, или уретра. У самцов уретра на большем протяжении является и органов выведения половых клеток, и поэтому, называется мочеполовым каналом. Органы мочеотделения наружной пальпацией исследовать невозможно, поэтому, применяют ректальный метод исследования, позволяющий прощупать у лошади и крупного рогатого скота левую почку и мочевой пузырь. Путем осмотра исследуется наружное отверстие мочеиспускательного канала, которое у самок расположено на границе мочеполового преддверия и влагалища, а у самцов - на головке полового члена.

К органам размножения самцов относятся семенниковый мешок, состоящий из мошонки, семенников и придатков семенников, семенные канатики, придаточные половые железы, мочеполовой канал и препуций. При исследовании органов размножения необходимо определить особенности их строения и топографии. Пальпацией вентрокаудального отдела брюшной стенки определяется положение полового члена, топография 8-видного изгиба. При пальпации семенникового мешка определяется положение семенников, топография придатков семенников и семенных канатиков.

Органы размножения самки представлены яичниками, яйцепроводами, маткой, влагалищем, мочеполовым преддверием и наружными половыми органами. При исследовании необходимо определить видовые особенности половых губ, топографию клитора, наружного отверстия мочеиспускательного канала. С помощью влагалищного зеркала исследуется слизистая оболочка влагалища и шейка матки. Ректально исследуется матка и яичники с целью определения их состояния и топографии.

#### Сердечно-сосудистая система, железы внутренней секреции, нервная система и органы чувств.

##### Сердечно-сосудистая система.

В состав сердечно-сосудистой системы входят: кровеносная, лимфатическая системы, органы кроветворения.

Кровеносная система представлена сердцем и кровеносными сосудами. В свою очередь, кровеносные сосуды подразделяются на артерии, вены и сосуды микроциркуляторного русла - венулы, капилляры и артериоллы.

Сердце - располагается в грудной полости, между легкими. Его основание расположено на уровне середины первого ребра, верхушка смещена влево и достигает 5-7 ребер. Для определения границ сердца применяется пальпация, позволяющая определить область сердечного толчка и перкуссия, позволяющая определить границы сердца. Студентам

необходимо нанести контуры сердца мелом на кожу. Для диагностики заболеваний сердца применяется аускультация, направленная на выслушивание и анализ сердечных тонов, появляющихся при работе сердца.

Студентам при работе с животными необходимо нанести мелом проекции на кожу магистральных сосудов, пальпация которых невозможна, в частности, аорты и плечеголовных артерий. Путем пальпации можно исследовать общие сонные артерии в области яремного желоба, артерию сафена на медиальной поверхности голени, лицевую артерию, расположенную в области дорсального края большой жевательной мышцы, вентральную хвостовую артерию в области корня хвоста. При исследовании венозных сосудов студентам необходимо пропальпировать подкожные вены и нанести их проекцию мелом на кожу.

Лимфатическая система включает в себя лимфатическое сосудистое русло и лимфатические узлы. Сосудистое русло лимфатической системы прижизненным методом исследования недоступно. На животных студентам необходимо методом пальпации исследовать поверхностные лимфоузлы, обозначенные на рисунке

Органы кроветворения представлены костным мозгом, лимфатическими узлами, лимфоидными образованиями аппарата пищеварения и селезенкой, а у молодых животных - еще и тимусом или вилочковой железой.

Железы внутренней секреции, или эндокринные железы вырабатывают специфические, весьма активные вещества - гормоны, поступающие непосредственно в кровь и оказывают всестороннее влияние на различные стороны процесса обмена веществ. К железам внутренней секреции относятся: щитовидная, околощитовидная железы, гипофиз, надпочечники, островковая часть поджелудочной железы и внутрисекреторная часть половых желез. Исследовать методами пальпации и осмотра эндокринные железы у животных практически невозможно.

#### Нервная система и органы чувств.

Нервная система обеспечивает организму воспринимать различные раздражители как из внешней, так и из внутренней среды и адекватно на них реагировать. Кроме того, она обеспечивает целостность и неделимость всего организма и его взаимосвязь с внешней средой. Подразделяется нервная система на центральную, периферическую, или соматическую и вегетативную. Для прижизненного исследования нервной системы применяются специальные методы, требующие дополнительного оборудования.

Центральная нервная система состоит из головного и спинного мозга, расположенных, соответственно, в полости черепа и спинномозговом канале позвоночного столба. На животных студентам необходимо нанести на кожный покров проекцию спинного и головного мозга. На спинном мозге обозначить его части.

Периферическая, или соматическая нервная система состоит из черепно-мозговых и спинномозговых нервов, объектами иннервации которых является аппарат движения и кожный покров. Студентам необходимо нанести на кожу животного мелом проекцию спинномозговых и черепно-мозговых нервов, плечевое и пояснично-крестцовое сплетение, обозначить нервы, отходящие от них.

Вегетативная нервная система подразделяется на симпатический и парасимпатический отделы. Исследование на животных вегетативной нервной системы с применением обычных, или общих методов исследования невозможно.

Органы чувств или анализаторы. К ним относятся зрительный и равновесно-слуховой анализаторы. Зрительный анализатор состоит из глазного яблока, защитных и вспомогательных органов, к которым относятся глазные мышцы, веки, конъюнктивы, третье веко, слезный аппарат и периорбита. С головным мозгом зрительный анализатор соединяется посредством проводящих путей, представленных второй парой черепно-мозговых нервов - зрительными нервами.

Студентам необходимо провести на животном осмотр конъюнктивы. Для этого глазную щель расширяют двумя пальцами. Необходимо обратить внимание на наличие истечений из внутреннего угла глаза, цвет конъюнктивы, наличие на ней различных повреждений.

Равновесно-слуховой анализатор, или преддверно-улитковый орган. Состоит из наружного, среднего и внутреннего уха. Для исследований доступно только наружное ухо, состоящее из ушной раковины и наружного слухового прохода, осмотр которых студентам необходимо провести.

## **Требования к результатам освоения практики**

По итогам практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (биология и анатомия животных) обучающиеся должны сдать следующую отчетную документацию:

### **ОТЧЕТ**

#### **обучающегося по итогам учебной практики**

**ФИО студента** \_\_\_\_\_

**Направление (специальность), курс, группа** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Наименование практики** \_\_\_\_\_

**Дата прохождения практики** \_\_\_\_\_

**Индивидуальное задание на прохождение практики** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Объем выполненных работ** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Дата сдачи отчета** \_\_\_\_\_

**Дата защиты отчета** \_\_\_\_\_

**Заключение оценка руководителя практики о выполнении индивидуального задания** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Руководитель практики** \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Институт животноводства и ветеринарной медицины  
 Кафедра морфологии и физиологии  
 Направление подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза  
 Направленность (профиль) подготовки Ветеринарно-санитарная экспертиза

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ**  
**по получению профессиональных умений и навыков, в том числе первичных**  
**умений и навыков научно-исследовательской деятельности**  
**(биология)**  
 (наименование учебной практики)

Выдано \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_ курс \_\_\_\_\_  
 (Ф.И.О. обучающегося)

Начало практики \_\_\_\_\_ Окончание практики \_\_\_\_\_

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию
ОПК-1	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ПК-4	способность применять на практике базовые знания теории и проводить исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач

Содержание индивидуального задания

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Задание
1	Фауна и флора японского моря бухты Бойсмана	Какие высшие и низшие растения, встречаются в зоне литорали японского моря.
2	Экосистема стоячего водоема	Какие основные представители беспозвоночных населяют устье р.Рязановка
3	Видовой состав растений пойменного луга	Перечислить растения, встречающиеся на лугу
4	Видовой состав растений вторичных дубняков	Назовите составляющие фитоценоза дубового леса
5	Качественный и количественный состав орнитофауны на территории спортивно-оздоровительного лагеря «Жемчужина»	Какие группы птиц являются доминирующими в данной местности

6	Типы повреждений растений клещами и насекомыми	Какие типы повреждений растений насекомыми и клещами вам известны, какими животными они вызваны?
---	--	--

Задание выдал:

Руководитель практики от  
кафедры

\_\_\_\_\_  
(подпись)

/\_\_\_\_\_/ (И.О.Фамилия, должность,  
ученая степень)

С заданием ознакомлен

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

/\_\_\_\_\_/ (Ф.И.О. обучающегося)

Институт животноводства и ветеринарной медицины  
Кафедра морфологии и физиологии  
Направление подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза  
Направленность (профиль) подготовки Ветеринарно-санитарная экспертиза

## ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

по получению профессиональных умений и навыков, в том числе первичных  
умений и навыков научно-исследовательской деятельности  
(биология)  
(наименование учебной практики)

№	Ф.И.О.	Перечень компетенций	Оценка сформированности компетенции в баллах*			
			2	3	4	5
1.		ОК-7				
		ОПК-1				
		ПК-4				

\*2 балла – компетенция не сформирована; 3 балла – не достаточно сформирована;  
4 балла – частично сформирована; 5 баллов – полностью сформирована

Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (И.О.Фамилия, должность, ученая степень)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
Морфологии и физиологии (подпись) (И.О.Фамилия)

Институт животноводства и ветеринарной медицины  
 Кафедра морфологии и физиологии  
 Направление подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза  
 Направленность (профиль) подготовки Ветеринарно-санитарная экспертиза

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ**  
 по получению профессиональных умений и навыков, в том числе первичных  
 умений и навыков научно-исследовательской деятельности  
 (анатомия животных)  
 (наименование учебной практики)

Выдано \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_ курс \_\_\_\_\_  
 (Ф.И.О. обучающегося)

Начало практики \_\_\_\_\_ Окончание практики \_\_\_\_\_

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию
ОПК-1	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ПК-4	способность применять на практике базовые знания теории и проводить исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач

Содержание индивидуального задания

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Задание
1	Правила работы с животными и методы исследования	Освоить технику безопасности при работе с животными разных видов. Научиться правильно фиксировать их и освоить наиболее простые и доступные методы прижизненного исследования животных (пальпация, перкуссия и аускультация).
2.	На живых объектах изучить проекцию и топографию костей осевого и периферического скелета	На голове животного методом пальпации определить расположение отдельных костей и их выдающиеся части (гребни, бугры). Пропальпировать все шейные, грудные и поясничные позвонки (их количество, остистые и поперечно-рёберные отростки), рёбра и грудину. На крестцовой кости гребень и хвостовые позвонки. Пропальпировать плечевой пояс и свободную грудную конечность. Суставы

		(плечевой, локтевой, запястный). Обратить внимание на дистальную фалангу. Пропальпировать тазовый пояс и свободную тазовую конечность. Найти маклоки., тазобедренный, коленный и заплюсневый суставы.
3	На живых объектах методом пальпации изучить скелетные мышцы	Методом пальпации изучить скелетные мышцы, расположенные поверхностно и мелом нанести их контуры на кожу.
4.	На живых животных повторить и закрепить пройденный материал по органам пищеварения, дыхания методом пальпации, перкуссии и аускультации	На фиксированных животных рассмотреть ротовую полость (губы, зубы, язык), пропальпировать глотку и пищевод; рубец проперкутировать и прослушать шумы; пропальпировать и проперкутировать книжку и кишечник. Исследовать носовую полость, прослушать трахею, лёгкие. Путём перкуссии определить заднюю границу лёгких.
5.	На живых животных повторяем и закрепляем пройденный материал по органам мочевого выделения и размножения методом пальпации и осмотра	Определить топографию почек. Вспомнить состав органов мочеотделения. Провести обследование семенников и вспомнить видовые особенности их строения. С помощью пальпации области живота установить местоположение полового члена и S-образного изгиба у к.р.с.; у хряков осмотреть дивертикул препуция Вспомнить состав органов размножения самцов и самок. У самок осмотреть половые губы и мочепооловое преддверие.
6	На живых животных повторяем и закрепляем пройденный материал по сердечно-сосудистой системе, железам внутренней секреции, нервной системе и органам чувств методом пальпации, перкуссии и аускультации. Защита отчёта по практике.	Определить топографию сердца, Пропальпировать сонные артерии, лицевую артерию, прощупать на ней пульс. Вспомнить состав лимфатической системы и методом пальпации исследовать доступные лимфоузлы. Вспомнить состав органов кроветворения, желез внутренней секреции их топографию и функцию. Нанести мелом на кожу животных проекцию спинного мозга и обозначить его части.

Задание выдал:

Руководитель практики от  
кафедры

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О.Фамилия, должность,  
ученая степень)

С заданием ознакомлен

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О. обучающегося)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Институт животноводства и ветеринарной медицины  
 Кафедра морфологии и физиологии  
 Направление подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза  
 Направленность (профиль) подготовки Ветеринарно-санитарная экспертиза

## ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

по получению профессиональных умений и навыков, в том числе первичных  
умений и навыков научно-исследовательской деятельности  
 (анатомия животных)  
 (наименование учебной практики)

№	Ф.И.О.	Перечень компетенций	Оценка сформированности компетенции в баллах*			
			2	3	4	5
2.		ОК-7				
		ОПК-1				
		ПК-4				

\*2 балла – компетенция не сформирована; 3 балла – не достаточно сформирована;  
 4 балла – частично сформирована; 5 баллов – полностью сформирована

Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 (подпись) (И.О.Фамилия, должность, ученая степень)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой  
 Морфологии и физиологии \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 (подпись) (И.О.Фамилия)

**Текущая аттестация учебной практики по биологии проводится по  
данным темам:**

**1. Фауна и флора японского моря бухты Бойсмана**

- Охарактеризуйте экосистему моря
- Каково вертикальное зонирование океана?
- Назовите высшие и низшие растения, встречающихся в зоне литорали японского моря.
- Назовите беспозвоночных животных (губок, кишечнополостных, ракообразных, моллюсков, иглокожих и др.), встречающихся в зоне литорали японского моря.
- Назовите позвоночных животных, встречающихся в зоне литорали японского моря.

**2. Экосистема стоячего водоема**

- Охарактеризуйте почвы устья р. Рязановка
- Дайте характеристику рельефу данного водоема
- Назовите водоросли, встречающиеся в этом водоеме
- Какие приводные растения окружают данный водоем?
- Назовите основных представителей беспозвоночных, населяющих устье р.Рязановка
- Назовите основных представителей позвоночных, населяющих устье р.Рязановка

**3. Видовой состав растений пойменного луга**

- Охарактеризуйте данную экосистему пойменного луга
- Представители каких семейств растения являются доминирующими в данной экосистеме?
- Перечислите растения, встречающиеся на лугу. (
- Дайте понятие вертикальной зональности и мозаичного распределения растений в экосистеме

**4. Видовой состав растений вторичных дубняков**

- Охарактеризуйте экосистему леса
- Что определяет границы данной экосистемы?
- Какие составляющие фитоценоза дубового леса вы можете назвать?
- Распределите встречающиеся растения по ярусам

**5. Качественный и количественный состав орнитофауны на территории спортивно-оздоровительного лагеря «Жемчужина»**

- Какие птицы встречались на побережье, включая лагерь «Жемчужина»?
- Какие группы птиц являются доминирующими в данной местности?
- Гнезда каких птиц вы видели на территории лагеря?

#### **6. Типы повреждений растений клещами и насекомыми**

- Какие типы повреждений растений насекомыми и клещами вам известны?
- Какие растения были обследованы на предмет поражения клещами и насекомыми?
- Какие виды повреждений встречались?
- Соотнесите те или иные повреждения с определенной группой насекомых.

### **Оценочные средства для текущей аттестации учебной практики по анатомии животных**

1. Как правильно подходить к лошади во время исследования?
2. Как правильно подходить к крупному рогатому скоту во время исследования?
3. Как нужно фиксировать свиней во время исследования?
4. Какие Вы знаете методы прижизненного исследования животных?
5. На какие части делится туловище животного?
6. Какие Вы знаете области тела животного?
7. На какие области делятся конечности у животного?
8. Какие кости и их части можно прощупать у животных в шейном и грудном отделах осевого скелета?
9. Какие кости и их части можно прощупать у животных в пояснично-крестцовом и хвостовом отделах?
10. Какую функцию выполняет плечевой пояс и из каких костей он состоит? Что можно прощупать на лопатке?
11. Какие кости и их части можно прощупать на тазовом поясе?
12. Какие мышцы доступные для пальпации на голове? Показать их расположение.
13. Какие мышцы доступные для пальпации в области шеи? Показать их расположение.
14. Какие мышцы можно пропальпировать в грудном отделе?
15. Показать мышцы, которые можно пропальпировать в области живота?
16. Какие мышцы хорошо прощупываются на грудной конечности?
17. Как определить толщину кожи и чем?
18. Назвать суставы на грудной конечности и прощупать их.
19. Назвать суставы на тазовой конечности и прощупать их.

20. В каком случае применяется зевник. Рассмотреть и перечислить производные ротовой полости.
21. На какие области делится брюшная полость? Показать их.
22. Как можно исследовать пищевод, рубец, и книжку?
23. Какие методы исследования органов дыхания?
24. Какие методы исследования органов размножения самца? Перечислить, что входит в эту систему.
25. Какие имеются методы исследования самки? Состав органов размножения самки?
26. Как определить границы сердца? Где можно прощупать лицевую артерию, пульс у животных и сонные артерии?
27. Как можно осмотреть конъюнктиву глаза и на что нужно обращать внимание?

**Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (биология и анатомия животных)**

**а) основная литература:**

1. Биология с основами экологии: учеб. пособие / С.А. Нефедова [и др.]. - 2-е изд. - СПб.: Лань, 2015. - 368 с.
2. Биология с основами экологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.А. Нефёдова [и др.] - Электрон. текст. дан. - СПб.: Лань, 2015. – 368 с. - Режим доступа: [www. e. Lanbook.com](http://www.e.lanbook.com).
3. Зеленовский, Н.В. Анатомия животных: учеб. пособие / Н.В. Зеленовский, К.Н. Зеленовский. - СПб.: Лань, 2014. - 848 с. + DV
4. Писменская, В.Н. Практикум по анатомии и гистологии сельскохозяйственных животных: учеб. пособие / В.Н. Писменская, В.И. Боев. – М. КолосС, 2010. - 327 с.

**б) дополнительная литература:**

1. Разумов, В.А. Экология: учеб. пособие / В.А. Разумов. - М.: ИНФРА-М, 2014 . - 296 с.
2. Климов, А.Ф. Анатомия домашних животных [Электронный ресурс] / А.Ф. Климов, А.И. Акаевский. - 7-е изд., стер. - Электрон. текст. дан. - СПб.: Лань, 2011. - 1040с. - Режим доступа: [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com).

**в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. Электронная библиотечная система издательства «Лань». Доступ к пакетам: «Ветеринария и сельское хозяйство» - режим доступа не ограничен, с регистрацией по IP-адресам академии, сайт ЭБС: [e.lanbook.com](http://e.lanbook.com)
2. Электронная библиотека учебно-методических материалов ФГБОУ ВО Приморская ГСХА - режим доступа: [elib.primacad.ru](http://elib.primacad.ru)
3. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU - режим доступа: <http://elibrary.ru>
4. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» - режим доступа: [www.consullant.ru](http://www.consullant.ru)
5. Терминал удаленного доступа к базе данных ГНУ ЦНСХБ Россельхозакадемии - режим доступа: <http://www.cns hb.ru/terminal>

Лапшин Лев Васильевич  
Колина Юлия Александровна  
Кабанова Лариса Ивановна

Методические указания для проведения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (биология и анатомия животных) для обучающихся направления подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

ФГОУ ВО «Приморская государственная сельскохозяйственная академия»  
692510 г. Уссурийск, пр. Блюхера, 44

Участок оперативной полиграфии ПГСХА  
692508 г. Уссурийск, ул. Раздольная, 8.