

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 20.07.2023 10:16:07

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207chee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»**

Университетский колледж агробизнеса

ППССЗ по специальности

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ
по профессиональному модулю**

ПМ 02 Проведение профилактических, диагностических и лечебных мероприятий

Специальность: 36.02.01 Ветеринария

Ведущий преподаватель
(руководитель) дисциплины

Е.А. Куц

Омск 2023

Пояснительная записка

Методическое пособие предназначено для организации самостоятельной работы студентов по специальности 36.02.01 Ветеринария по профессиональному модулю **ПМ 02 Проведение профилактических, диагностических и лечебных мероприятий**, а также для осуществления контроля над знаниями, умениями и навыками. Данное пособие предназначено для студентов СПО специальности 36.02.01 Ветеринария.

Самостоятельная работа выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Целью самостоятельной работы является овладение обучающимся умениями работать с источниками, обобщения и анализа юридической практики, аргументации собственной точки зрения.

Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов содержат материалы для подготовки к лекционным, практическим занятиям, к формам текущего и промежуточного контроля.

Предложенные в рекомендациях задания позволят успешно овладеть профессиональными знаниями, умениями и навыками, и направлены на формирование общих и профессиональных компетенций:

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 1.1. Проведение ветеринарно-санитарных мероприятий для предупреждения возникновения болезней животных.

ПК 2.3 Выполнение лечебно-диагностических ветеринарных мероприятий в условиях специализированных животноводческих хозяйств.

При выполнении самостоятельной работы обучающийся самостоятельно осуществляет сбор, изучение, систематизацию и анализ информации, а затем оформляет информацию и представляет на оценку преподавателя или группы.

Виды самостоятельных работ по дисциплине «Ветеринарная фармакология»

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Форма контроля	Максимальное кол-во баллов
1.	Работа с источниками	Устный ответ на занятии Составление аннотации	5
2.	Составление опорного конспекта	Опорный конспект	5
3.	Решение задач на дозирование лекарственных препаратов	Письменный ответ	5
4.	Составление реферата по теме	Реферат	5
5.	Составление мультимедийной презентации по теме	Мультимедийная презентация	5

Можно предложить следующие виды самостоятельной работы студентов по ветеринарной фармакологии:

- решение заданий по образцу;
- опережающие домашние задания;
- выполнение заданий по алгоритму;
- типовые расчеты;
- решение экзаменационных вариантов, в том числе ЕГЭ;

- составление алгоритмов для типовых заданий;
- составление и решение самостоятельно составленных заданий;
- выполнение расчетно-графических работ;
- составление и заполнение таблиц для систематизации учебного материала;
- составление теста и эталона к нему;
- ответы на контрольные вопросы;
- составление или решение кроссворда на понятия, определения и т.п.;
- творческие работы (реферат, доклад, сообщение, сочинение);
- написание рецептов;
- разработка проекта, включающего элементы самостоятельного исследования и направленного на поиск новых методов решения поставленных задач (например, «Фармакология в моей профессии»).

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студентов являются:

- уровень усвоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность ключевых (общеучебных) компетенций; · обоснованность и четкость изложения материала;
- уровень оформления работы.

Методические рекомендации по составлению конспекта

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;
2. Выделите главное, составьте план;
3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;
4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует

вести четко, ясно.

5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от обучающегося целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

Методические рекомендации по написанию реферата

Реферат – это самостоятельная учебно-исследовательская работа обучающегося, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Содержание материала должно быть логичным, изложение материала должно носить проблемно-поисковый характер.

Этапы работы над рефератом

1. Формулирование темы. Тема должна быть не только актуальной по своему значению, но оригинальной, интересной по содержанию.
2. Подбор и изучение основных источников по теме (как правило, не менее 8-10).
3. Составление библиографии в соответствии с ГОСТом.
4. Обработка и систематизация информации.
5. Разработка плана реферата.
6. Написание реферата.
7. Публичное выступление с результатами исследования на семинарском занятии, заседании предметного кружка, студенческой научно-практической конференции.)

Содержание работы должно отражать

- знание современного состояния проблемы;
- обоснование выбранной темы;
- использование известных результатов и фактов;
- полноту цитируемой литературы, ссылки на работы ученых, занимающихся данной проблемой;
- актуальность поставленной проблемы;
- материал, подтверждающий научную либо практическую значимость.

Структура реферата

- Титульный лист
- План (простой или развернутый с указанием страниц реферата). – Введение с актуальностью
- Основная часть, которая может быть разбита на главы и параграфы – Заключение
- Литература
- Приложения

Защита реферата

Основной задачей устного выступления является не стремление обучающегося максимально полно или кратко прочесть реферат, а краткими и выборочными доказательствами (по некоторым из перечня озвученных обобщений) рассказать о своём реферате, подчеркивая его авторско-аналитические характеристики, логическую структурность и завершенность.

На выступление дается примерно 10-15 минут, поэтому обучающийся дома заблаговременно составляет расширенный план-конспект устного доклада (с кратким изложением реферата).

Докладчику в процессе устной защиты реферата важно ответить на вопросы: Как называется реферат? Из каких элементов состоит его структура (структура реферата – его план)? О чём говорится в каждом разделе его структуры: во «Введении» (в чём заключается актуальность научной проблемы, в чём заключаются цель и задачи реферата)? Какие источники использовал автор при написании своего реферата (дать краткую характеристику раздела – «Литература»)?».

Критерии оценивания реферата:

1 Соответствие реферата теме (макс. 3 балла)

- 2 Глубина и полнота раскрытия темы (макс. 5 баллов)
- 3 Адекватность передачи первоисточников (макс. 2 балла)
- 4 Логичность, связанность (макс. 2 балла)
- 5 Доказательность (макс. 2 балла)
- 6 Структурная упорядоченность (наличие введения, основной части, заключения, их оптимальное соотношение) (макс. 3 балла)
- 7 Оформление (наличие плана, списка литературы, культура цитирования, сноски и т. д.) (макс. 3 балла)
- 8 Языковая правильность (макс. 5 баллов)

Оценка: 23 – 25 баллов – «5»

18 – 22 баллов – «4»

меньше 18 баллов – «3»

Методические рекомендации

по составлению мультимедийных презентаций

Логическая последовательность создания презентации:

- структуризация учебного материала,
- составление сценария презентации,
- разработка дизайна мультимедийного пособия,
- подготовка медиафрагментов (аудио, видео, анимация, текст),
- проверка на работоспособность всех элементов презентации.

Критерии оценивания презентаций:

(по каждому пункту отмечается 1 – присутствует, 0 – отсутствует)

1. Содержание презентации (макс. 3 балла)
 - 1.1. соответствует представляемому материалу
 - 1.2. Количество слайдов адекватно содержанию
 - 1.3. Оформлен титульный слайд
2. Текст на слайд (макс. 3 балла)

- 2.1. Текст читается хорошо (выбран нужный размер шрифта)
 - 2.2. Текст на слайде представляет собой опорный конспект (не перегружен словами)
 - 2.3. Ошибки и опечатки отсутствуют
 - 3. Анимация (макс. 3 балла)
 - 3.1. Не используются эффекты с резкой сменой позиции (прыгающие, крутящиеся по экрану), которые мешают восприятию информации
 - 3.2. Презентация не перегружена эффектами
 - 3.3. Анимация применена целенаправленно
 - 4. Иллюстрационный материал (макс. 3 балла)
 - 4.1. Материал не скучен, есть иллюстрации
 - 4.2. помогает наиболее полно раскрыть тему, не отвлекает от содержания выступления
 - 4.3. средства визуализации (таблицы, схемы, графики) соответствует содержанию
 - 5. Цветовое решение презентации (макс. 3 балла)
 - 5.1. Выдержан единый стиль презентации
 - 5.2. Цвет презентации не отвлекает внимание от содержания
 - 5.3. Цвета фона и шрифта контрастны
- ОЦЕНКА: «5»- 15-13 баллов, «4» - 12-9 баллов, «3» - 8-5

Методические рекомендации по решению задач

Критерии оценивания задач:

Оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью и в отведенные сроки;
- правильно выбран способ решения;
- решение сопровождается необходимыми объяснениями;
- верно выполнены нужные вычисления и преобразования;
- аккуратная запись решения;

Оценка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- решение не сопровождается необходимыми объяснениями;
- допущена одна-две ошибки (в зависимости от количества решаемых задач);

Оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью;
- решение не сопровождается необходимыми объяснениями.

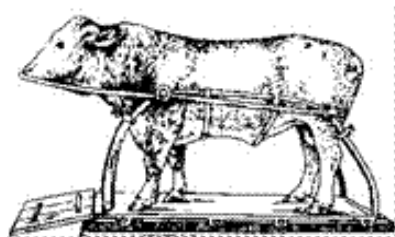
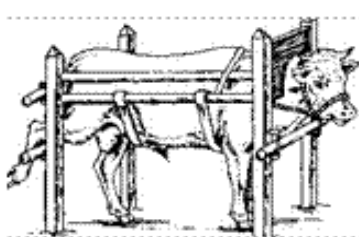
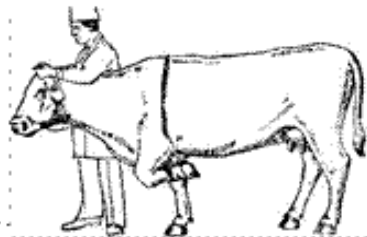
Раздел I

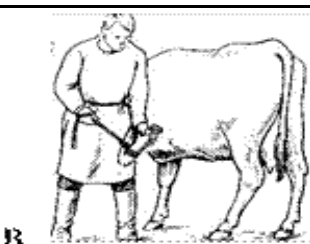
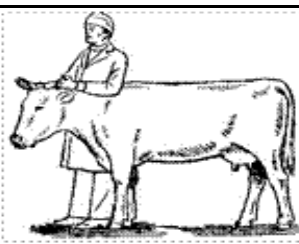
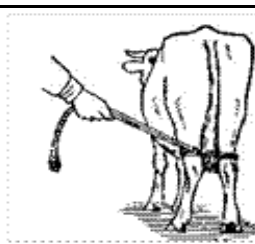
Задания для самостоятельной работы

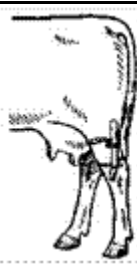
Тема: «Фиксация животных».

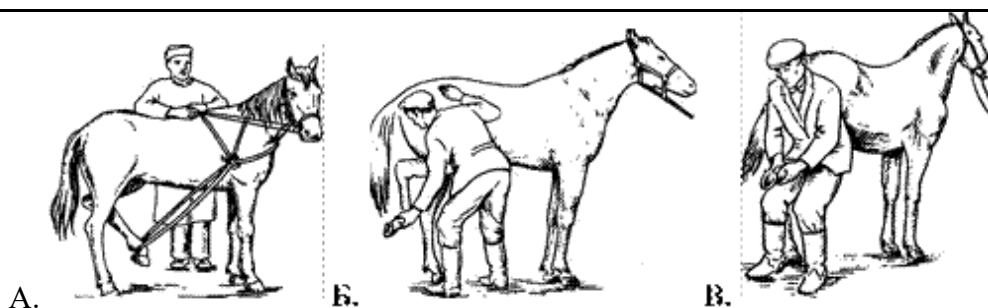
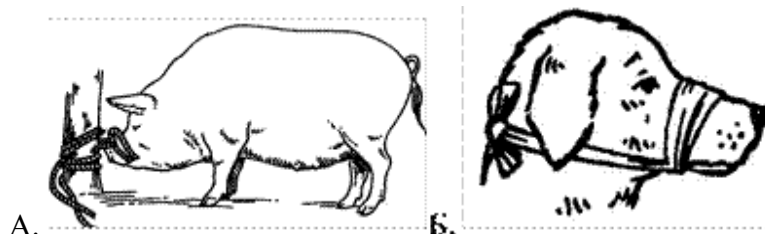
Задание 1. Впишите в таблицу название методов фиксации животных.

Таблица 1

			
А	Б	В	Г

				
А.	Б.	В.	Г.	Д.

				
А.	Б.	В.	Г.	Д.



Дата занятия _____ Оценка _____
Подпись преподавателя _____

Тема: «Общие исследования животных»

Задание 2. Заполните таблицу и дайте определение ГАБИТУС – это...

Таблица 2

[illegible]

Упитанность		
Конституция	По П.Н. Кулешову:	
	Для лошадей В.И.Зайцев выделил:	
Телосложение		
Темперамент		
Нрав		

Дата занятия _____

Оценка _____

Подпись преподавателя _____

Тема: «Методы клинического исследования»

Задание 3. Впишите в таблицу и опишите общие методы клинического исследования.

Таблица 3

осмотр			
пальпация			
перкуссия			
аускультация			

термометрия			

Дата занятия _____ Оценка _____

Подпись преподавателя _____

Тема: «Исследование слизистых оболочек и лимфатических узлов у разных видов животных»

Задание 4. Дайте характеристику слизистых оболочек (конъюнктивы, носовая и ротовая полость, слизистая преддверия влагалища)

Таблица 4

КРС	
МРС и свиньи	
Лошадь	
Верблюд	

Собака и кошка	
Птица	

Задание 5. Напишите, как изменяется цвет слизистых оболочек:

Гиперемия – это...

Анемия - ...

Эктеричность - ...

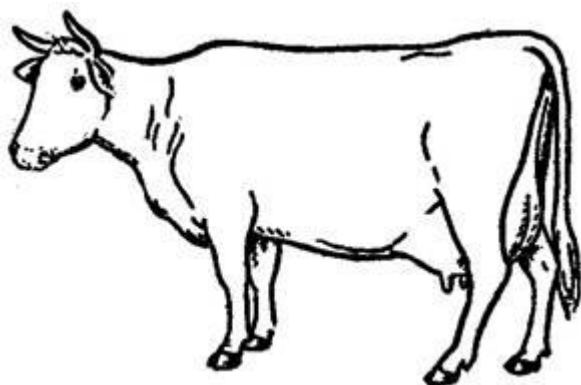
Цианоз -...

также может быть ...

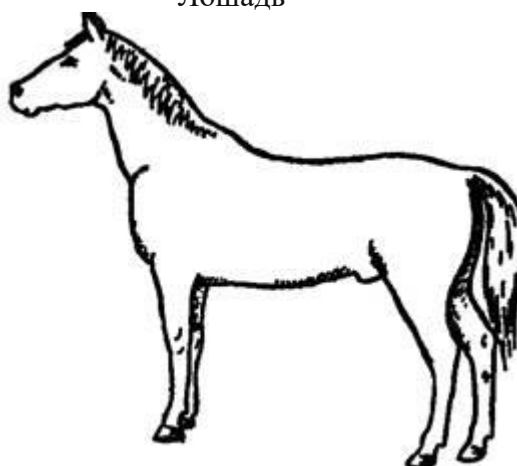
Задание 6. Напишите, какие изменения могут быть обнаружены при исследовании кожи, волосяного покрова и оперения.

Задание 7. На контуре у здорового животного нарисуйте и подпишите лимфатические узлы доступные для исследования.

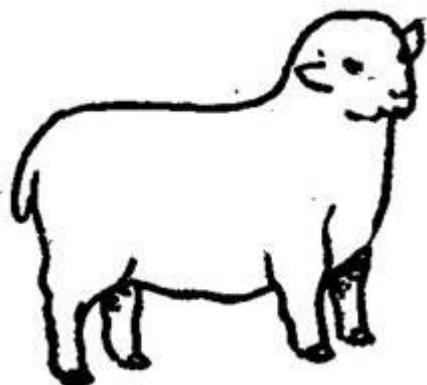
Крупный рогатый скот



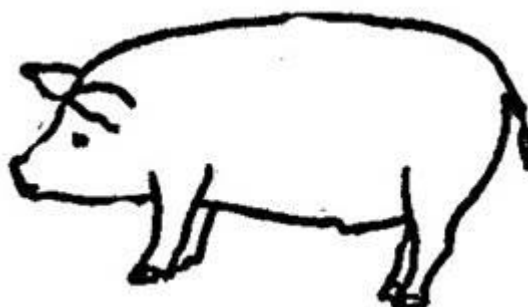
Лошадь



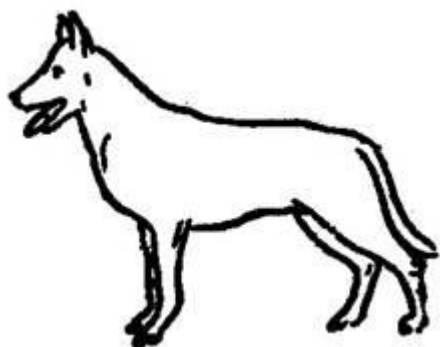
Мелкий рогатый скот



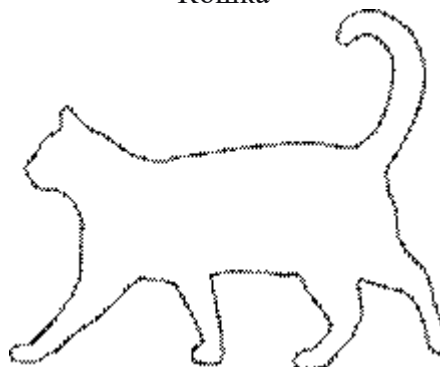
Свинья



Собака



Кошка



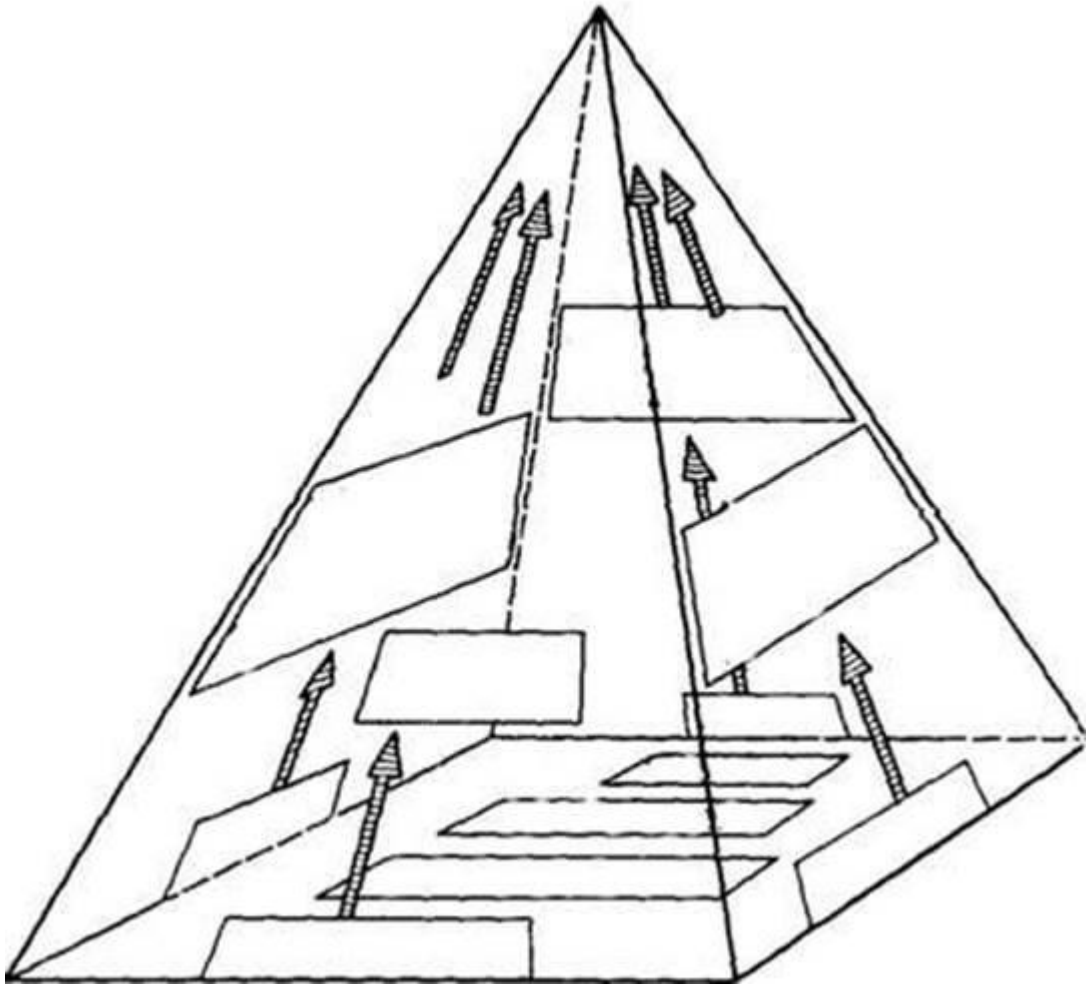
Задание 8. Запишите методы исследования каждого из вышеперечисленных лимфатических узлов.

Тема: «Постановка диагноза».

Задание 9. Впишите что необходимо знать для постановки окончательного диагноза.

Рисунок 1

Окончательный диагноз



Задание 10. Впишите показатели температуры, пульса и дыхания у разных видов животных.

Таблица 6.

Вид животного	температура	пульс	дыхание
Крупный рогатый скот			
Мелкий рогатый скот			
Верблюд			
Лошадь			
Свинья			
Собака			

Кошка			
Курица			

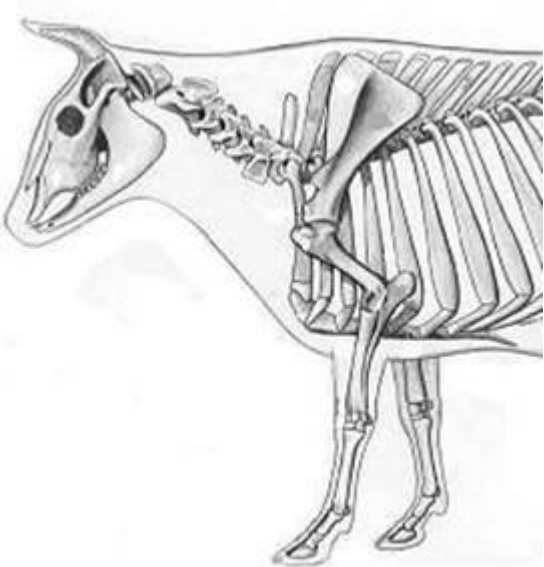
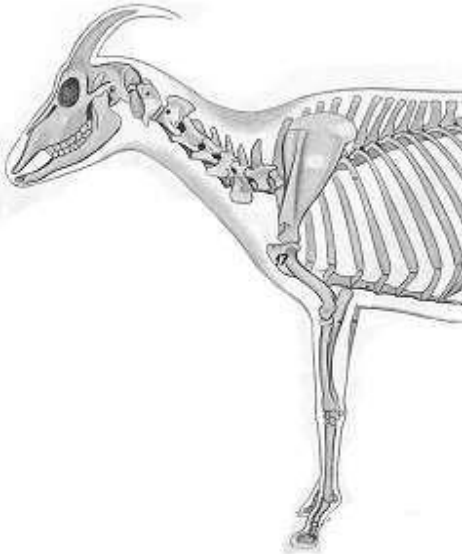
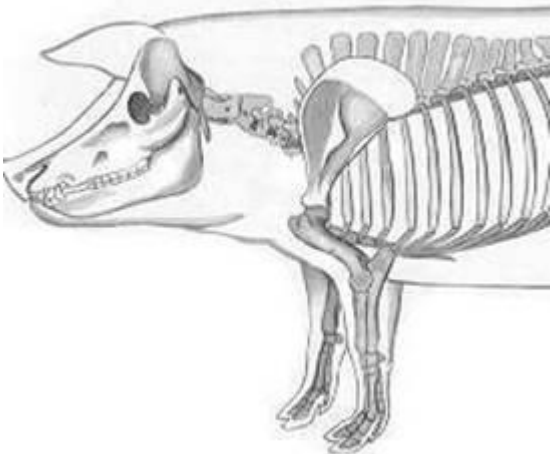
Дата занятия _____
Оценка _____

Подпись преподавателя _____

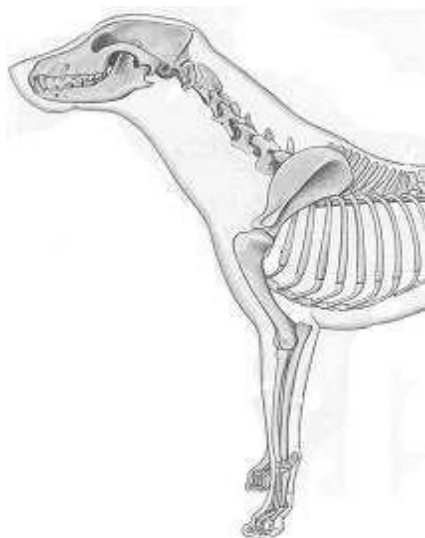
Тема: «Исследование сердечно-сосудистой системы»

Задание 11. Сделайте проекцию клапанного аппарата сердца на грудную стенку у различных видов животных. И рядом с рисунком запишите цифровые данные

Таблица 7

Крупный рогатый скот 	Мелкий рогатый скот 
Свинья 	Лошадь 

Собака



Кошка

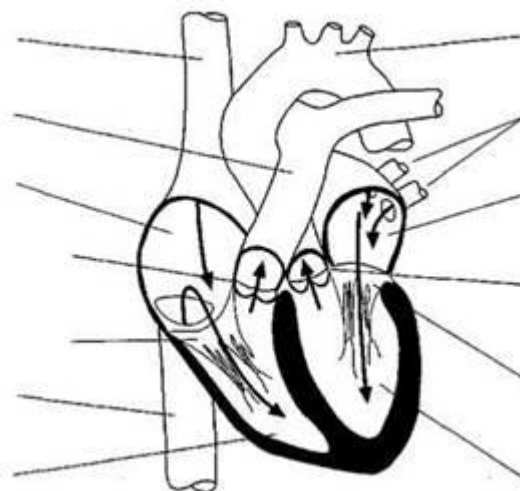


Дата занятия _____ Оценка _____
Подпись преподавателя _____

Тема: «Электрокардиография»

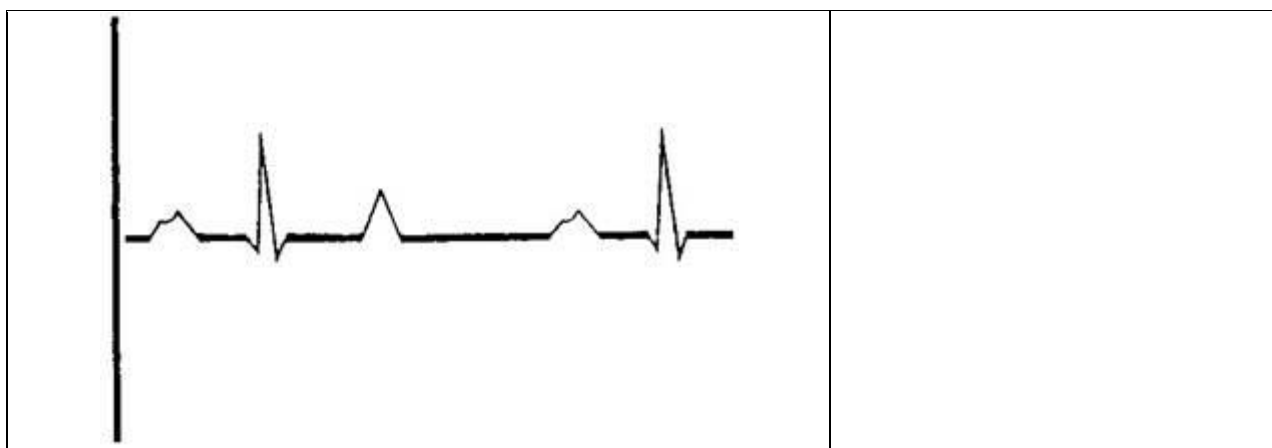
Задание 12. Подпишите название всех выделенных элементов сердца

Рисунок 2



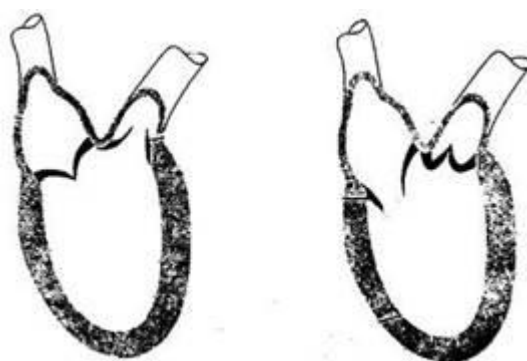
Задание 13. Подпишите зубцы на электрокардиограмме лошади

Таблица 8



Задание 14. Подпишите на рисунке где систола и диастола, а также нарисуйте, как происходит движение крови и сокращение желудочков.

Рисунок 3



Задание 15. Пульс здоровых животных характеризуется ...

Задание 16. Перечислите вены и артерии доступные для исследования у каждого вида животных.

Таблица 9

Вид животного	Вены доступные для исследования	Артерии доступные для исследования
---------------	---------------------------------	------------------------------------

Крупный рогатый скот		
Мелкий рогатый скот		
Лошадь		
Свинья		
Собака		
Кошка		

Тема «Пороки клапанного аппарата сердца».

Задание 17. Кровообращение в норме. Заполнить таблицу.

Таблица 10



Пороки клапанов		Эндокардиальные шумы			Тоны сердца	Пульс артериальный и венный	Гипертрофия и расширение отделов сердца	Клиническое проявление
		Момент появления шума	Punctum optimum					
Систола	Диастола			Лошади и собаки				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Недостаточность левых атриовентрикулярных клапанов								
								
Сужение левого атриовентрикулярного отверстия								
								

Недостаточность правых атриовентрикулярных клапанов							
							
Сужение правого атриовентрикулярного отверстия							
							
Недостаточность аортальных клапанов							
							
Сужение аортального отверстия							
							
Недостаточность клапанов легочной артерии							
							
Сужение устья легочной артерии							

								
--	---	--	--	--	--	--	--	--

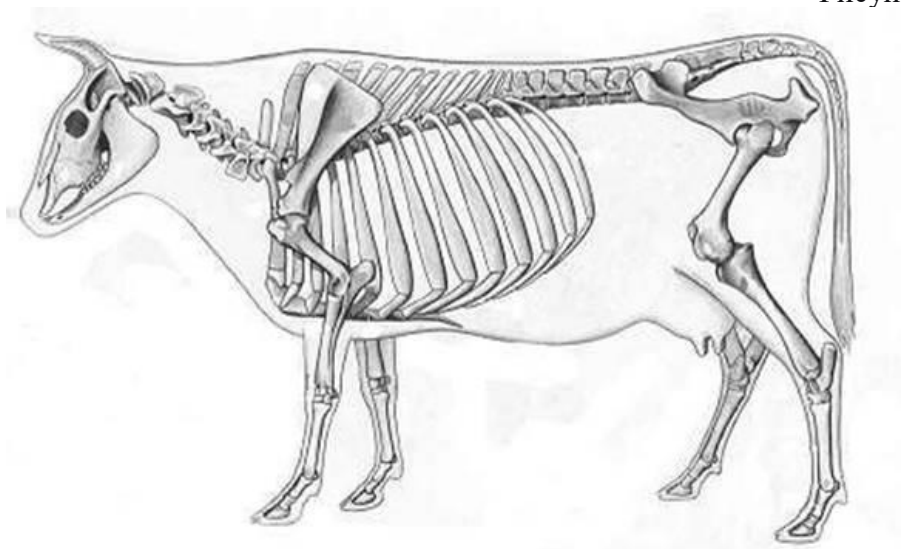
Дата занятия _____ Оценка _____
 Подпись преподавателя _____

Тема: «Исследование дыхательной системы»

Задание 18. Отметьте на рисунке и впишите рядом с рисунком топографию легких у разных видов домашних животных:

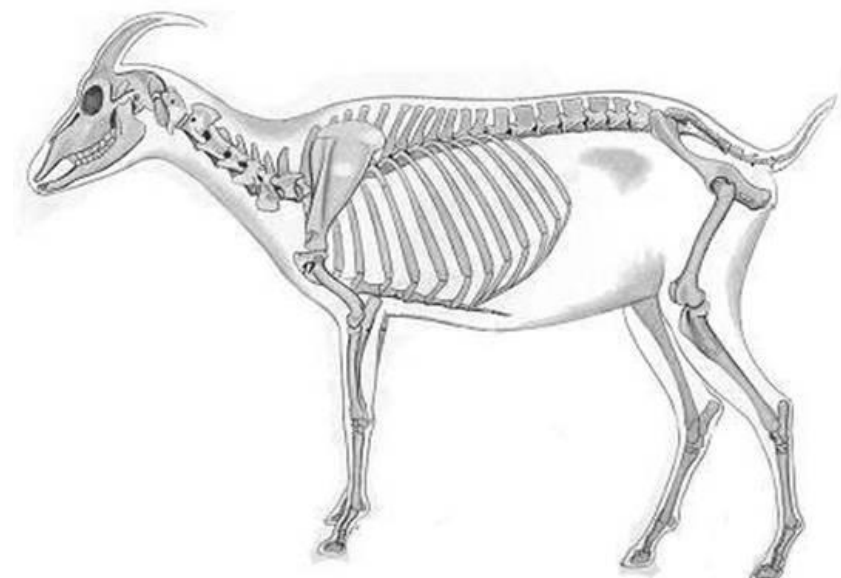
Крупный рогатый скот

Рисунок 4



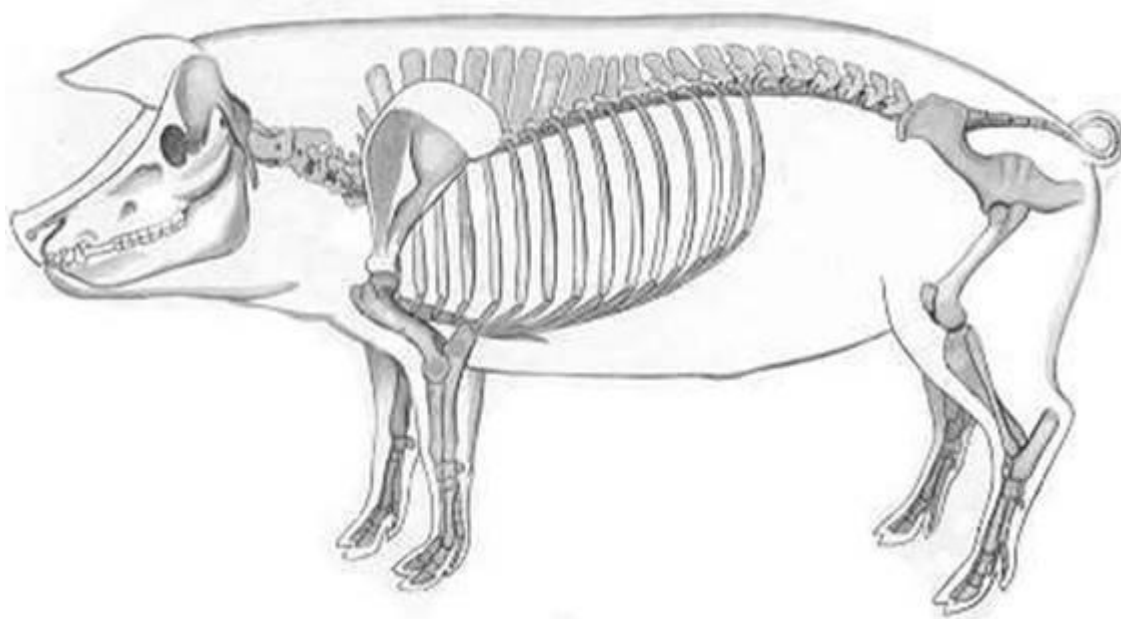
Мелкий рогатый скот

Рисунок 5



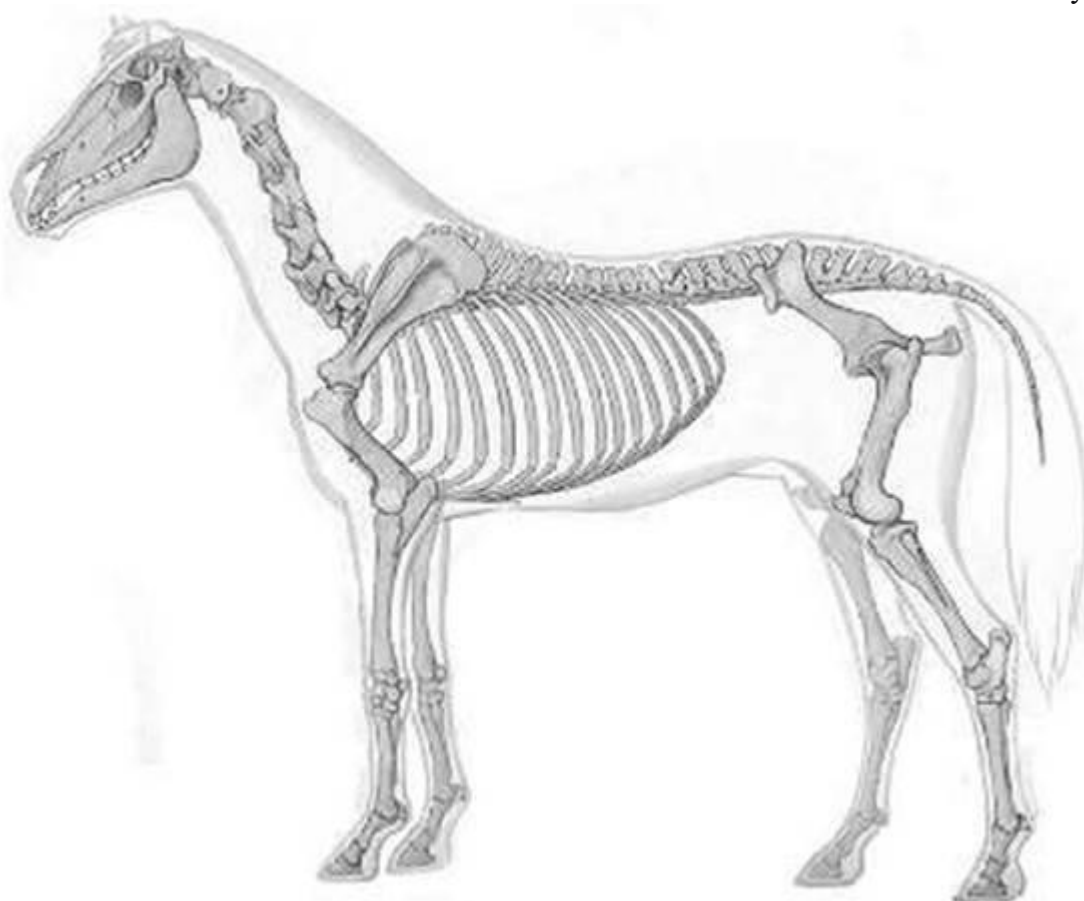
Свинья

Рисунок 6



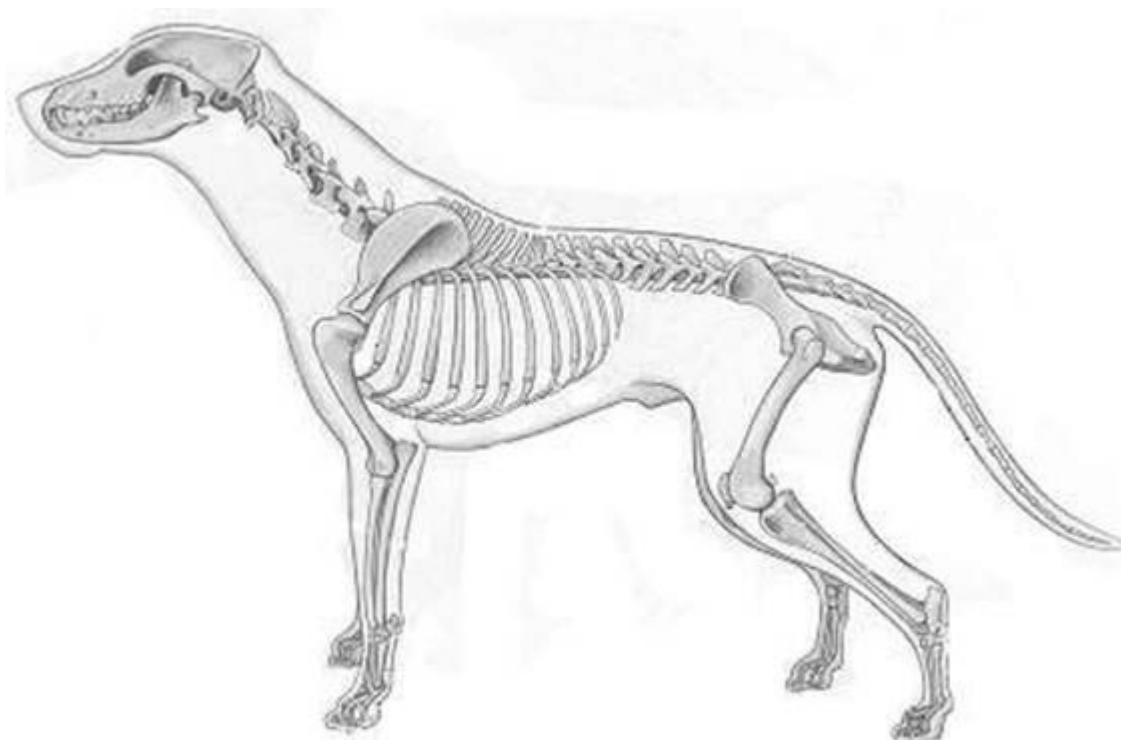
Лошадь

Рисунок 7



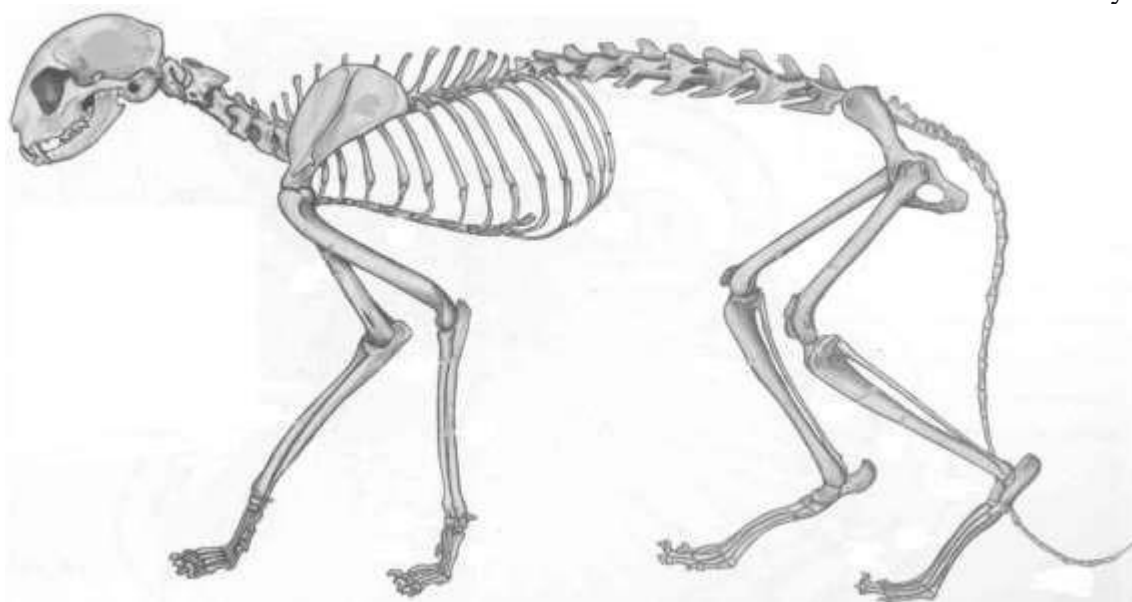
Собака

Рисунок 8



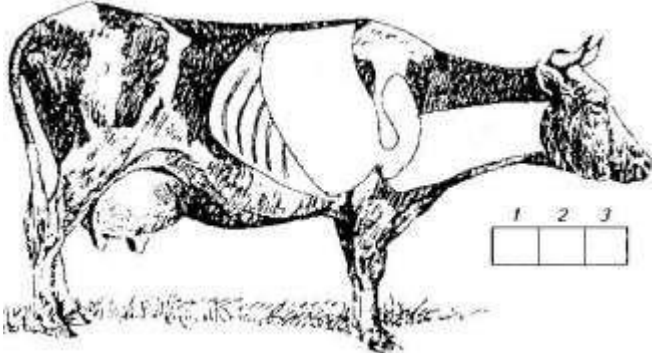
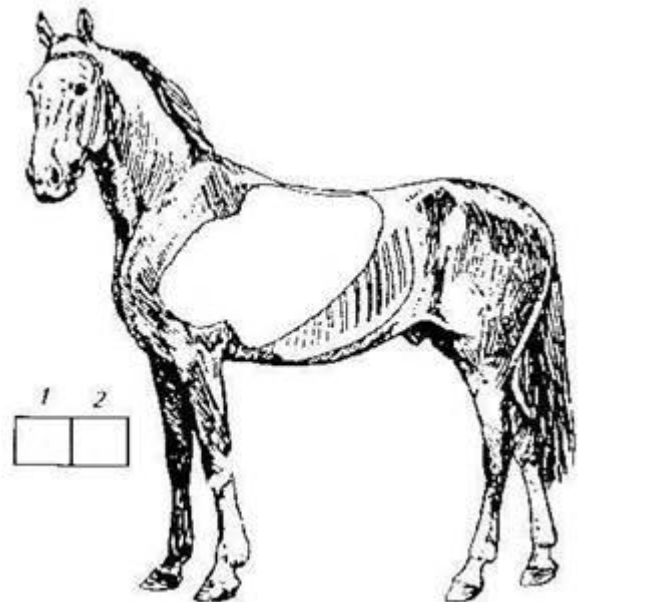
Кошка

Рисунок 9



Задание 19. Отметьте поля аускультации и характер звуков у крупного рогатого скота и лошади.

Таблица 11

 Крупный рогатый скот	Характеристика шумов
 Лошадь	Характеристика шумов

Дата занятия _____ Оценка _____

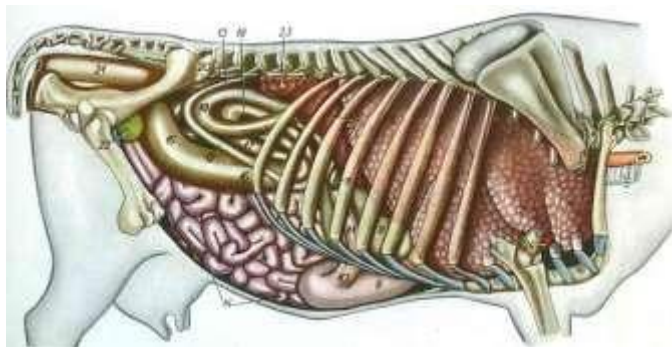
Подпись преподавателя _____

Тема: «Исследование желудочно-кишечного тракта»

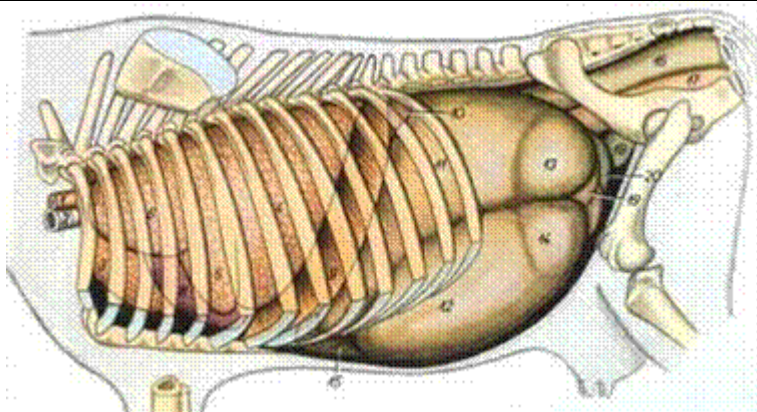
Задание 20. Подпишите на рисунках названия внутренних органов, отмеченных цифрами

Крупный рогатый скот

Топография внутренних органов с правой стороны

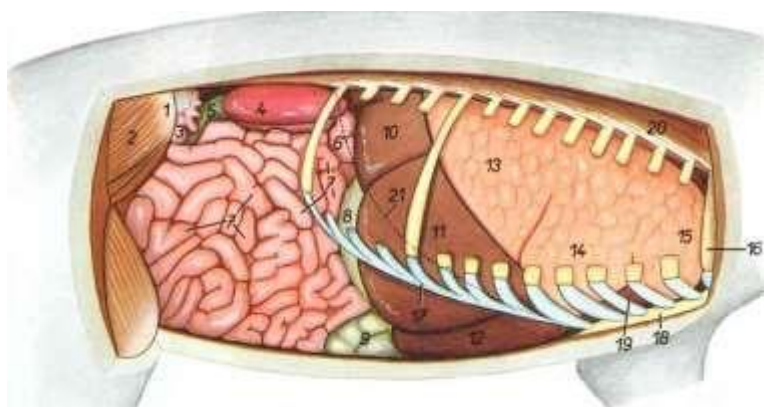


Топография внутренних органов с левой стороны

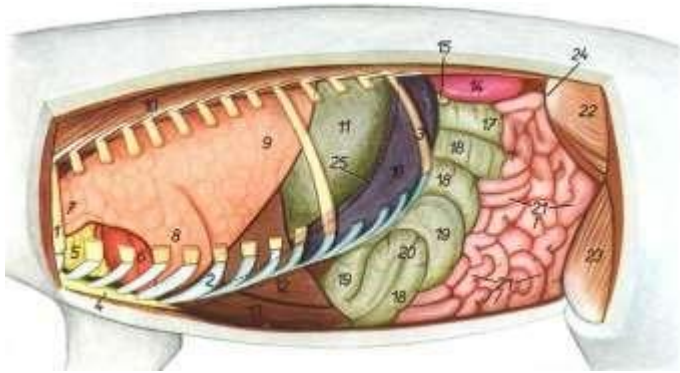


Свинья

Топография внутренних органов с правой стороны

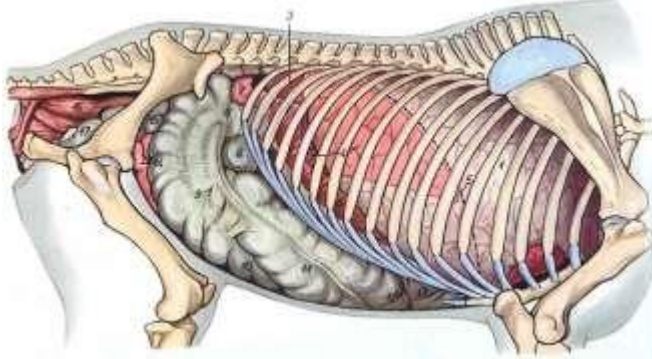


Топография внутренних органов с левой стороны

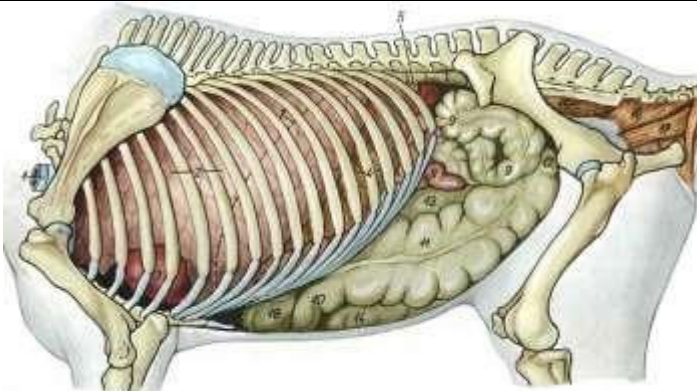


Лошадь

Топография внутренних органов с правой стороны

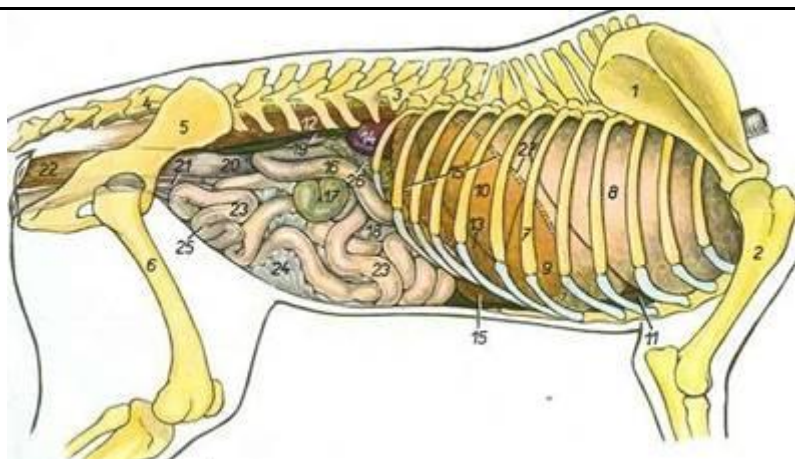


Топография внутренних органов с левой стороны

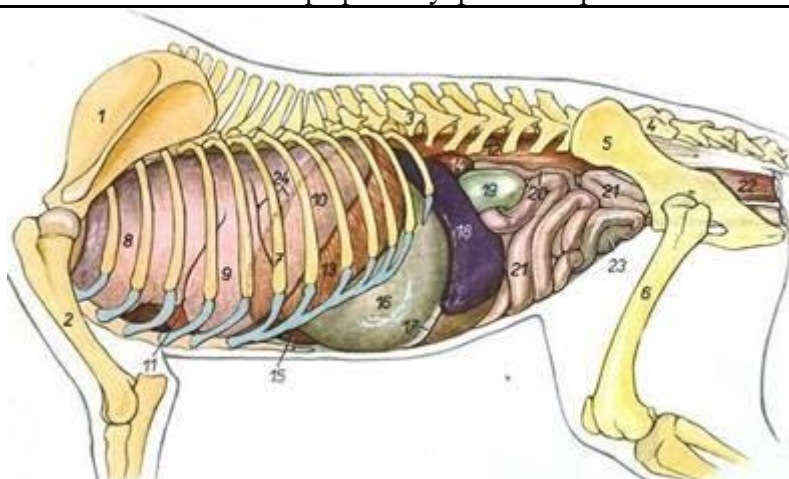


Собака

Топография внутренних органов с правой стороны

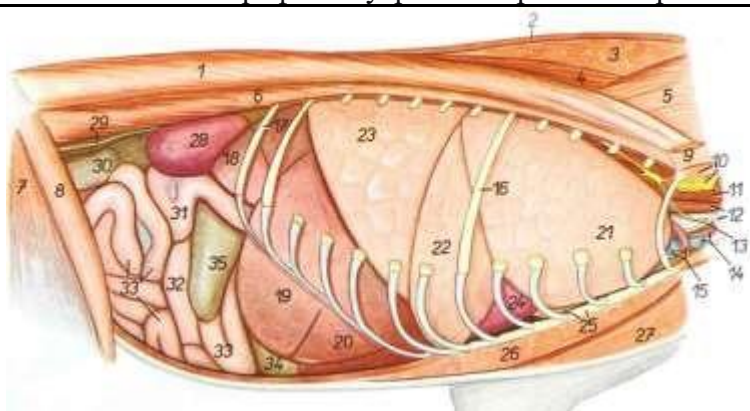


Топография внутренних органов с левой стороны

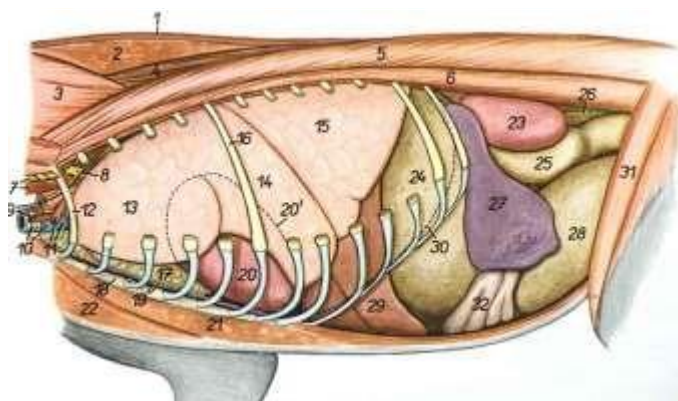


Кошка

Топография внутренних органов с правой стороны



Топография внутренних органов с левой стороны



Дата занятия _____ Оценка _____
 Подпись преподавателя _____

Тема: «Исследование прием корма и воды, а также отрыжку, жвачку и рвоту у разных видов животных»

Задание 21. Заполнить таблицу.

Таблица 13

Вид животного	Прием корма	Прием воды	Отрыжка	Жвачка	Рвота
Крупный рогатый скот					
Мелкий рогатый скот					
Лошадь					

Свинья					
Собака					
Кошка					

Задание 22. Опишите методы введения носо-пищеводного зонда лошади и рото-пищеводного зонда корове.

Рисунок 10

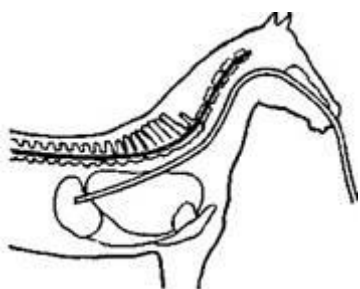
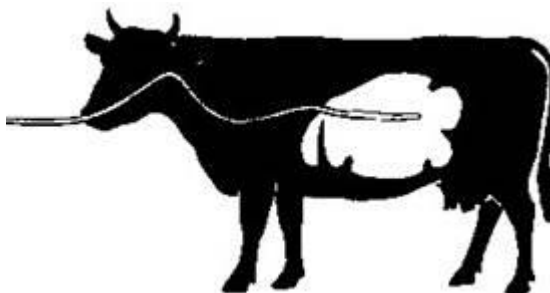


Рисунок 11



Дата занятия _____
Подпись преподавателя _____

Оценка _____

Тема: «Методы исследования органов пищеварения у разных видов животных»

Задание 23. Заполните какими общими и специальными методами можно исследовать нижеперечисленные органы пищеварения у крупного рогатого скота, мелкого рогатого скота, лошади, свиньи, собаки и кошки

Таблица 14

Вид животного	Крупный рогатый скот	Мелкий рогатый скот	Лошадь	Свинья	Собака	Кошка
Ротовая полость						
Глотка						
Пищевод						
Рубец						
Сетка						
Книжка						
Сычуг						

Желудок						
Печень						
Тонкий кишечник						
Толстый кишечник						

Дата занятия _____ Оценка _____
Подпись преподавателя _____

Тема: «Исследование мочевыделительной системы»

Задание 24. Области и методы исследования органов мочевыделительной системы

Таблица 15

Вид животного	Почки	Мочевой пузырь
Крупны й рогатый скот		

Мелкий рогатый скот		
Лошадь		
Свинья		
Собака		
Кошка		

Дата занятия _____ Оценка _____
Подпись преподавателя _____

Тема: «Лабораторная диагностика мочи разных видов животных»

Задание 25. Происследуйте мочу от животных разными методами, зарисуйте осадок и сделайте заключение

Белок

Качественное определение белка

Проба с кипячением.

2-3 мл мочи кипятят после прибавления нескольких капель 3% водного раствора уксусной кислоты. В присутствии белка получается муть, которая постепенно переходит в хлопьевидный осадок. При низком удельном весе исследуемой мочи перед кипячением рекомендуется прибавить к 5-10 мл мочи 1—2 мл насыщенного раствора поваренной соли и 3—6 капель 30% раствора уксусной кислоты. Проба с азотной кислотой.

В пробирку с 1—2 мл 50% азотной кислоты осторожно приливают по стенке профильтрованную мочу, чтобы жидкости не смешивались друг с другом. В случае

присутствия белка в моче на границе между жидкостями появляется белое кольцо (диск) - слой свернутого азотной кислотой белка. Диск на границе слоев может появиться и из-за других составных частей мочи. Моча, богатая уратами, дает кольцо, состоящее из мочевой кислоты и уратов. Однако это кольцо появляется не на границе азотной кислоты и мочи, а выше. При легком подогревании уратное кольцо исчезает.

Появление муты от осаждения муцина значительно выше границы мочи и реактива и не так резко выражено.

Количественное определение белка

Способ Брандберга-Робертс-Стольников.

Способ основан на наблюдении, что появление тонкого, но отчетливо видимого кольца (диска) при пробе с азотной кислотой через 2-3 мин. соответствует содержанию 0,033% белка в исследуемой жидкости.

При исследовании мочу разводят в 10 раз, для чего пипеткой отмеривают в измерительный цилиндр 10 мл мочи и доливают до 100 мл водой. Из этого основного разведения приготавливают разведение в 50, 100 раз и т. д. С каждым из разведений продельывают пробу с азотной кислотой. Останавливаются на том разведении, с которым при пробе кольцо появляется через 2-3 минуты, если с одним разведением кольцо получилось тотчас же, а со следующим не получилось вовсе, то нужно сделать промежуточное разведение. Разведение, давшее кольцо через 2-3 мин., содержит 0,033% белка.

Сахар

Качественное определение сахара Проба

Фелинга. Реактивы:

1. 7% раствор сернокислой меди;
2. Едкий натр 10,0, сегнетовой соли 35,0, дистиллированной воды 100 мл.

В пробирку берут поровну 1 и 2 раствор, смешивают их, во вторую пробирку берут столько же мочи. Обе пробирки нагревают до кипения, далее их содержимое смешивают и снова нагревают на короткое время, не доводя до кипения.

При положительной реакции получается желтая, до кирпично-красной окраска и помутнение жидкости. При охлаждении пробы на дне пробирки оседает желтая CuOH или коричневая - красная CuSO_4 .

Если при зеленой окраске пробы после охлаждения на дне выпадает желтый осадок, проба считается слабоположительной.

Примечание. При смешивании 1 и 2 растворов Фелинга должен получиться темносиний прозрачный раствор, не меняющий цвета при нагревании. Проба Фелинга дает положительный результат при содержании сахара выше 0,12%.

При постановке пробы Фелинга могут быть ложно положительные реакции из-за содержания в моче мочевой кислоты, индикана, креатина, желчных пигментов, глюкуроновой кислоты, муцина; из лекарственных веществ: антипирина, бензойной кислоты, морфина, салициловой кислоты, салолла, фенацетина, хлоралгидрата, витамина С, стрептомицина, пенициллина, тетрациклина, и т. д. Все они дают ложную положительную реакцию, если находятся в больших количествах.

Кетоновые тела Проба Лестраде.

Реактив Лестраде: нитропрусида натрия 1,0; сульфата аммония 20,0; карбоната натрия безводного 20,0. Отвешанные реактивы тщательно растираются в ступке до получения мелкого однородного порошка. Порошок хранят в хорошо закупоренной стеклянной банке и сухом месте.

При постановке пробы предметное стекло кладут на лист фильтровальной бумаги. На стекло помещают небольшое количество (на кончике ножа) сухого реактива и капают на него 2-3 капли мочи. При наличии кетоновых тел получается окрашивание от розового до темно-фиолетового (появление окраски может наступить в течение 2-3 минут).

Проба Ланге.

Реактивы:

1. уксусная кислота 80%;
2. нитропруssid натрия (свежеприготовленный 10% раствор);
3. аммиак.

К 12—15 мл мочи приливают около 1 мл уксусной кислоты и около 0,5 мл раствора нитропрусида натрия. Затем наслаивают аммиак. В положительной реакции на границе двух жидкостей появляется фиолетовое кольцо. Оно может появиться в течение 2-3 минут.

Проба Легалья.

Реактивы:

1. свежеприготовленный водный 5% раствор нитропрусида натрия.
2. 10-15% раствор едкого натрия.
3. уксусная кислота ледяная.

К 5-6 мл мочи прибавляют несколько капель реактива № 1 и 0,5 мл реактива № 2. Получается красное окрашивание. Добавляют 0,5-1 мл реактива № 3. Если красный цвет исчезнет - проба отрицательная, если сохранится - положительная. Если получится слаборозовая окраска, то проба считается также положительной.

Кровь и кровяные пигменты Бензидиновая проба.

К 2 мл 3% раствора перекиси водорода прибавляют 10—15 капель свежеприготовленного насыщенного раствора бензидина в ледяной уксусной кислоте, размешивают и к смеси по каплям прибавляют исследуемую мочу. Появление зеленого, а затем синего окрашивания жидкости указывает на наличие в моче кровяных пигментов. Проба основана на способности гемоглобина разлагать перекись водорода, а освободившийся кислород окисляет бензидин. Проба специфична и высокочувствительна.

Индикан Проба Яффе.

К 10-15 мл мочи прибавляют такое же количество крепкой соляной кислоты, одну каплю 2% раствора марганцевокислого калия и 2 мл хлороформа. Пробирку закрывают пробкой и переворачивают около 20 раз. При наличии индикана хлороформ

окрашивается в синий или фиолетовый цвет. При наличии в моче йодистых солей хлороформ также дает розовую окраску. В таком случае добавляют кристаллик гипосульфита. Исчезновение розовой окраски хлороформа говорит о присутствии йодистых солей. При наличии индикана розовая окраска не исчезает.

Желчные пигменты Проба на билирубин по Розину.

К 2-3 мл раствора Люголя осторожно по стенке приливают 2-3 мл мочи. При наличии в моче билирубина на границе двух жидкостей появляется изумрудное кольцо.

Для определения уробилина при наличии в моче билирубина, необходимо освободить мочу от последнего прибавлением к 5 мл мочи 10% раствора хлористого кальция и нескольких капель аммиака. Затем мочу фильтруют и с фильтратом проделывают пробу на уробилин. Проба на уробилин по Флоренсу.

К 5 мл мочи приливают 6-7 капель крепкой серной кислоты, 2-3 мл эфира и осторожно взбалтывают. Дают отстояться; сернокислую эфирную вытяжку переносят в другую пробирку, куда предварительно налито 1-2 мл крепкой соляной кислоты. При положительной реакции на границе слоев образуется розовое кольцо, интенсивность окраски которого зависит от количества уробилина.

Зарисуйте осадки, увиденные вами под микроскопом, напишите их название

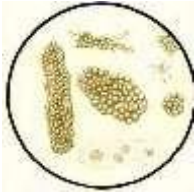
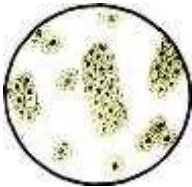
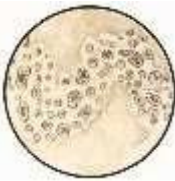
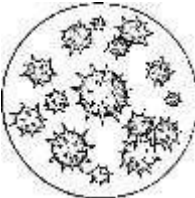
Дата занятия _____ Оценка _____
Подпись преподавателя _____

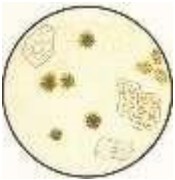
Тема: «Органические и неорганические осадки в моче разных видов животных»

Задание 26. Дайте название, характеристику и напишите, при каких состояниях в моче появляется данный осадок

Таблица 16

Органические осадки

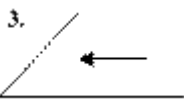
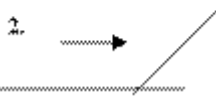
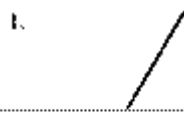
	Характеристика		Характеристика
	Характеристика		Характеристика
	Характеристика		Характеристика
Неорганизованные осадки щелочной мочи			
	Характеристика		Характеристика
	Характеристика		Характеристика
Неорганизованные осадки кислой мочи			
	Характеристика		Характеристика

	Характеристика		Характеристика
Неорганизованные осадки, находящиеся в моче только при заболеваниях.			
	Характеристика		Характеристика
	Характеристика		Характеристика
	Характеристика		Характеристика

Дата занятия _____ Оценка _____
Подпись преподавателя _____

Тема: «Техника изготовления мазков на предметных стеклах»

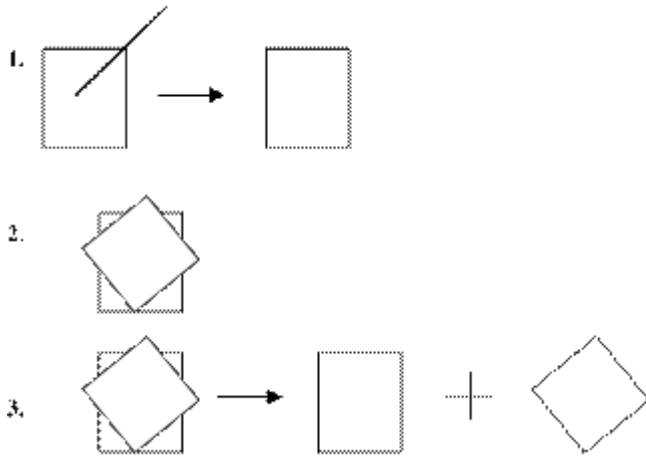
Задание 27. Опишите по рисункам технику изготовления мазков крови и нарисуйте, какие изменения будут происходить с каплей крови на каждом этапе



4.



Техника изготовления мазков на покровных стеклах



Задание 28. Опишите методы окрашивания мазков крови.

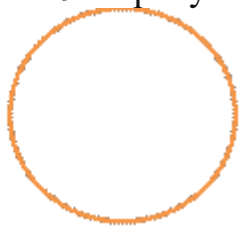
1. Метод Романовского-Гимзы

2. Метод Филиппсона

3. Метод Паппенгейма

4. Метод «влажного препарата» («Wet Mounts»)

Задание 29. Зарисуйте и подпишите увиденное в поле зрения микроскопа



Дата занятия _____ Оценка _____
Подпись преподавателя _____

Тема: «Исследование состояния обмена веществ»

Задание 30. Запишите виды нарушения обмена веществ

Таблица 17

Нарушение минерального обмена веществ			
Нарушение углеводного обмена веществ			
Нарушение жирового обмена веществ			
Нарушение белкового обмена веществ			

Дата занятия _____ Оценка _____
 Подпись преподавателя _____

Тема: «Нервная система»

Задание 31. Подпишите на рисунке проекции зон Захарьина – Геде – Роже

Рисунок 12

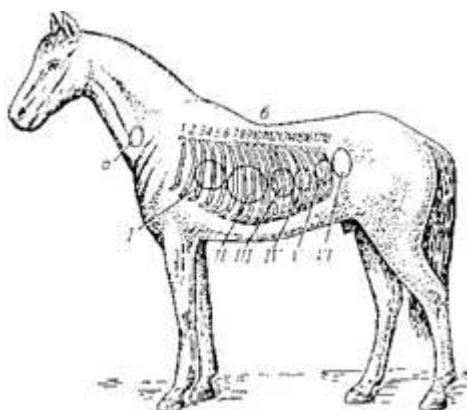
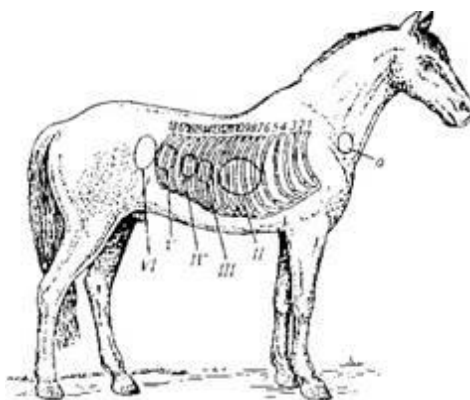


Рисунок 13



Задание 32. Рефлексы, имеющие клиническое значение, заполнить таблицу.

Таблица 18

Наименование рефлекса	Рецепторное поле и род раздражения	Характер рефлекторного ответа
Рефлекс холки у лошадей кожный или волосковый		
Паховый рефлекс у лошади		
Скротальный рефлекс		

Рефлекс кремастера у лошадей		
Переанатальный рефлекс у лошади и коров		
Анальный рефлекс у собаки		
Рефлекс хвоста у лошади		
Рефлекс носа и век у лошади		
Рефлекс роговицы у всех животных		
Зрачковый рефлекс у всех животных		
Коленный рефлекс у лошади и собаки		
Копытный рефлекс у лошади		
Рефлекс Ашнера на сердце у лошади		

Дата занятия _____ Оценка _____
 Подпись преподавателя _____

Самостоятельная работа «Подготовка дифференцированному зачету»

Методические рекомендации

Подготовиться к экзамену по курсу, дав ответы на следующие вопросы:

1. Современные методы клинической и лабораторной диагностики болезней сельскохозяйственных животных
2. Методики исследования органов и систем при внутренних болезнях сельскохозяйственных животных
3. Методики исследования патологий системы крови и их диагностическое значение.
4. Методика диспансеризации животных
5. Методика аллергической диагностики
6. Основные методы терапевтической техники для животных
7. Методы лечения заразных болезней сельскохозяйственных животных

8. Методика лечебных мероприятий при воспалительных, асептических и гнойных процессах

Раздел II

Задания для самостоятельной работы:

Тема: Особенности анатомии и физиологии половых органов самок животных разных видов

Цель занятия: Изучить строение, топографию и физиологию половых органов небеременных и беременных самок крупного и мелкого рогатого скота, свиней, кобыл. Научиться выявлять самок с признаками стадии возбуждения полового цикла. Научиться определять оптимальное время осеменения самок.

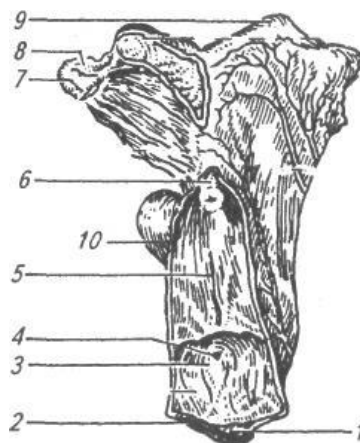
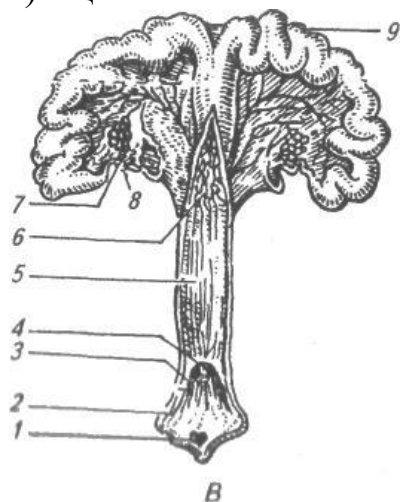
Задание 1. Изучите строение половых органов самок.

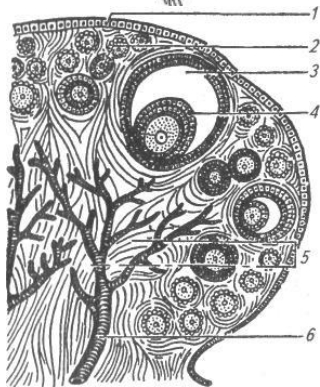
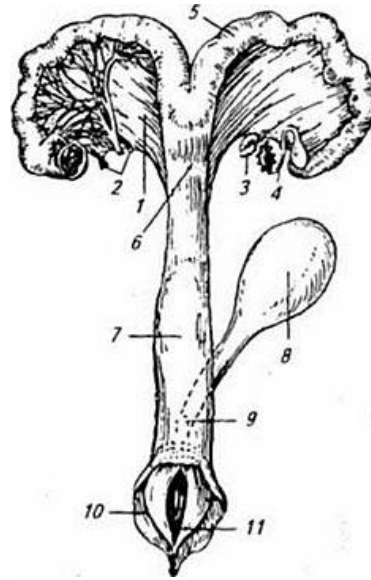
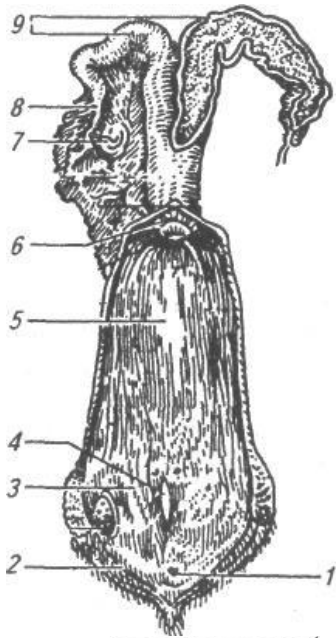
Материалы и оборудование: половые органы коров, овец, свиней, кобыл; муляжи, плакаты, рисунки; пинцеты, скальпели, ножницы, измерительные линейки.

Ход работы

Изучите форму, размеры, консистенцию и физиологическое состояние яичников самок разных видов сельскохозяйственных животных, установите на поверхности и на разрезе яичников наличие фолликулов и желтых тел. Затем осмотрите яйцепроводы, расположение воронки. Для изучения матки сделайте продольный разрез ее рога, тела и шейки. Подсчитайте количество карункулов в матке коров в овец. Обратите внимание на форму шейки матки, изучите форму влагалища, его преддверья, найдите отверстие мочевого канала, осмотрите вульву и клитор. Результаты выполненного задания оформите в виде соответствующих надписей к рисунку.

Рис. Схема строения половых органов самок: а) коровы; б) кобылы; в) свиньи; г) овцы.





1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

- | | |
|----------|----------|
| 1. _____ | 2. _____ |
| 3. _____ | 4. _____ |
| 5. _____ | 6. _____ |

Выводы:

Оценка _____

Дата _____

Задание 2. Выявите течку и охоту у коров.

Ход работы

Выявление коров в охоте проводят на ферме путем наблюдения за ними. При стойловом содержании наблюдения за коровами ведут во время прогулок.

Определяют наружные признаки течки: припухание вульвы, истечение из влагалища прозрачной тягучей слизи. У коров со слабыми признаками охоты и течки осматривают влагалище и шейку матки при помощи влагалищного зеркала. Чистое зеркало вначале фламбируют (обжигают на некоптящем пламени), а затем увлажняют 1%-ным раствором хлористого натрия. Рекомендуется в хозяйствах применять быков-пробников для выявления половой охоты. Помните, что тщательное выявление коров в охоте обеспечивает дополнительное получение 5—10 телят от каждой 100 коров в год.

Приготовьте 2 литра 1%-ного раствора натрия хлорида для орошения влагалищного зеркала

Приготовьте 10 литров раствора фурацилина 1 : 5000, для обмывания наружных половых органов

Подготовка коровы для влагалищного исследования.

Обеззараживание влагалищного зеркала.

Техника влагалищного исследования коровы.

Слизистая оболочка влагалища и шейки матки.

Кратность выявления охоты у коров в течение суток

61 % однократно	80 % двукратно	90 % трёхкратно	98 % четырёх кратно
--------------------	-------------------	--------------------	---------------------------

Запишите свои наблюдения о влиянии кратности выявления охоты у коров в течение дня на их оплодотворяемости. (заполните таблицу)

_____% однократно	_____% двукратно	_____% трёхкратно	_____% четырёх кратно
----------------------	---------------------	----------------------	-----------------------------

Выводы: _____

Оценка _____

Дата _____

Задание 3. Определите время, оптимальное для осеменения коров.

Ход работы

Вытекание обильного количества прозрачной слизи из шейки матки и влагалища у коров и телок выражено достаточно ярко. Во вторую половину охоты

у коров слизь мутнеет и несколько густеет. Течка наступает раньше проявления признаков половой охоты. У коров она начинается за 15— 25 ч до начала охоты и продолжается во время ее. Половое возбуждение характеризуется беспокойным поведением самки. Она становится подвижной, иногда отказывается от корма. У коров снижается удои. В ряде хозяйств используют вазэктомированных быков (пробников) для выбора времени осеменения коров.

Таблица. Средняя продолжительность полового цикла, течки и охоты (заполнить таблицу)

Самка животного	продолжительно сть	Время овуляции от начала охоты, ч
Полового цикла, дни	Течки, ч	Охоты, ч
корова		

Соблюдение четкого графика осеменения значительно повышает процент оплодотворяемости. Животное, проявившее охоту утром, следует осеменить вечером, а утром следующего дня надо обязательно проверить его на овуляцию. Если охоту заметили вечером, то утром корову осеменяют и в тот же день вечером ее необходимо проверить на овуляцию. Контроль состояния матки и яичников перед осеменением позволяет получать от первичных осеменений 70—82% стельных животных.

Проведя определение оптимального времени для искусственного осеменения не менее, чем у 3 коров, кратко запишите по каждому животному данные, по которым определяли лучшее время для осеменения (когда была выявлена охота, ее признаки у каждой коровы отдельно, когда осеменить, использование быка-пробника и др.).

Например: Корова по кличке Астра» пришла в охоту ночью, признаки: мычала, вставала и ложилась, стала истекать из влагалища слизь; осеменена в 6 часов утра.

1.

2.

3.

Выводы.

Оценка _____

Дата _____

Практическое занятие № 2

Тема: Особенности анатомии и физиологии половых органов самцов животных разных видов

Цель занятия: изучите строение, топографию семенников и их придатков, мочеполового канала, придаточных половых желез, полового члена и препуция по препарату и на живых объектах.

Задание. Изучите строение органов самцов.

Материалы и оборудование: половые органы быков, баранов, хряков, жеребцов; муляжи, рисунки пинцеты, скальпели, ножницы, измерительные линейки.

Ход работы

При послойном разрезе мошонки находят общую влагалищную и семенниковую оболочки.

Обратите внимание на расположение семенников и их придатков. Изучите строение семенного канатика, путь прохождения его в брюшную полость через паховые кольца. Изучите строение придаточных половых желез, полового члена у животных разных видов. Произведите разрез семенника и изучите его строение.

Результаты выполненного задания оформите в виде соответствующих надписей к рисункам

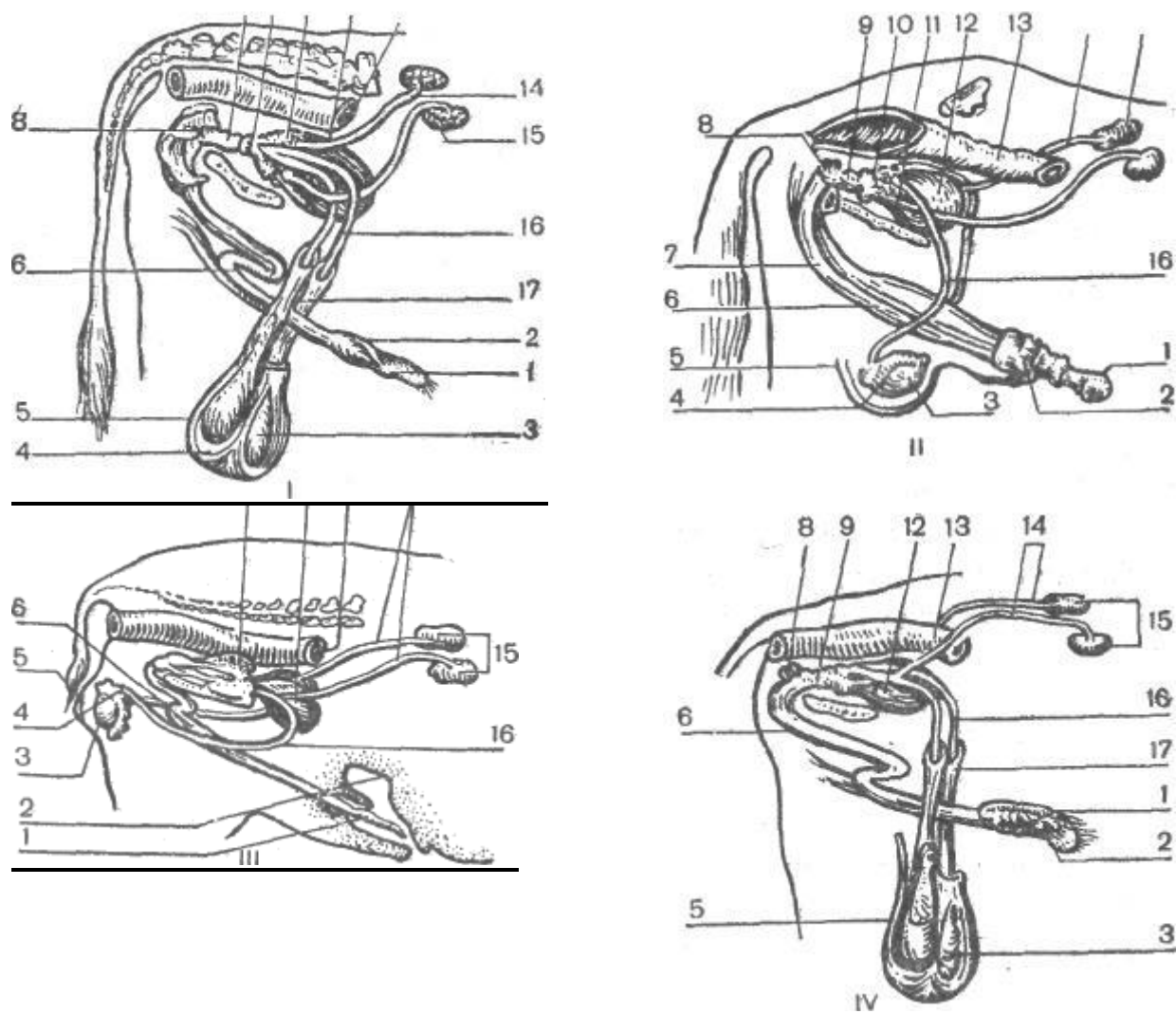


Рис. Схема строения мочеполового аппарата: 1. быка, 2. жеребца, 3. хряка, 4. барана.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____
11. _____
12. _____
13. _____
14. _____
15. _____
16. _____

17. _____

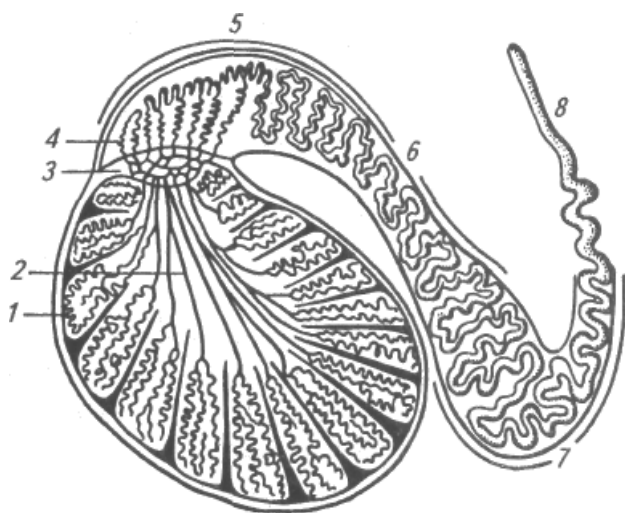


Схема строения семенника

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____

Выводы: _____

Оценка _____

Дата _____

Лабораторная работа № 1

Тема: Техника получения спермы от производителей сельскохозяйственных животных

Цель работы: овладеть методикой обработки инструментов, посуды и приготовления растворов, применяемых при получении, разбавлении и расфасовке спермы.

Задание. Приготовьте растворы 0,9%-ного хлорида натрия; 2,9%-ного лимонно-кислого натрия; 1%-ного бикарбоната натрия; 2 — 3%-ной двууглекислой соды; 1 - 1,5%-ной кальцинированной соды; 70%-ного спирта; хромовой смеси; 0,02%-ного фурацилина. Ознакомьтесь с методами обработки и обеззараживания посуды и инструментов (сухим жаром, кипячением, автоклавированием, фламбированием, 70 и 96%-ным этиловым спиртом). Изучите порядок

стерилизации вазелина в водяной бане; приготовление тампонов, марлевых салфеток ; хранение инструментов и материалов.

Материалы и оборудование: хлористый натрий, лимонно кислый натрий, фурацилин, сода двууглекислая и кальцинированная, вазелин белый и желтый; марля, вата белая, ложки роговые, палочки стеклянные, спиртометры, бумага фильтровальная, вода дистиллированная; мензурки разного объема, колбы, воронки, цилиндры, флаконы, ампулы, баночки с притертыми крышками (100 мл— три и 400мл- одна) пинцеты, ножницы, корнцанги, влагалищные зеркала, спермоприемники, шприцы-катетеры дистиллятор, сушильный шкаф, электрический стерилизатор.

Ход работы

Приготовление 70%-ного спирта. Его используют для обеззараживания стеклянных ин-струментов, посуды и других предметов. 70%-ный спирт обладает более сильными дезин-фицирующими свойствами, чем 96%-ный. Это связано с тем, что 70% спирт в меньшей степени вызывает коагуляцию белка, поэтому глубже проникает в цитоплазму микробной клетки и быстрее вызывает ее гибель. 70%-ный спирт готовят из 96%- или 95%-ного спир-та—ректификата (этилового спирта).

Нужное количество спирта вычисляют $96\% - 100$

$70\% - X \text{ отсюда } X = 70 \times 100 : 96 = 72,8 \text{ мл}$

для приготовления 100 мл 70%-ного спирта берут 73 мл 96%-ного спирта 27 мл дистиллированной прокипяченной воды. Если крепость спирта не 96%, а меньше, то расчёт про-водят по той же формуле, заменив 96% на действительную крепость. Произведите по приведенной выше формуле расчет по приготовлению:

а) 300 мл 70%-ного спирта из 96%-ного

б) 450 мл 70%-ного спирта из 85%-ного

В работе можно использовать таблицу « приготовление спиртов различной концентрации».

	Нужно взять миллилитров
--	-------------------------

Для получ ения спирт а	96 % спирт	H ₂ O	90 % спирт	H ₂ O	80 % спирт	H ₂ O	70 % спирт	H ₂ O
40%	42	58	44	56	50	50	57	43
45%	47	53	50	50	56	44	64	36
50%	52	48	56	44	63	37	71	29
60%	63	37	67	33	75	25	86	14
70%	73	27	78	22	88	12	-	-
80%	83	17	89	11	-	-	-	-
90%	94	6	-	-	-	-	-	-

Приготовление 1%-ного раствора бикарбоната натрия

Наливают в колбу дистиллированную воду, кипятят ее в течение 15—20 минут и дают ей остыть до 40- 45°. Взвешивают на аптечных весах 1 г бикарбоната натрия и высыпаят его в стерильную стеклянную колбу, цилиндр или мензурку. Стерильным цилиндром или мензуркой отмеривают 100 мл подготовленной дистиллированной воды, выливают ее в колбу с навеской бикарбоната натрия и размешивают стерильной стеклянной палочкой.

Кратко опишите технику приготовления вами по указанной методике 650 мл 1%-ного раствора бикарбоната натрия.

Приготовление 0,9%-ного раствора хлористого натрия

отмерьте 100 мл прокипяченной дистиллированной воды и добавьте в нее 0,9 г химически чистого хлористого натрия, размещайте и прокипятите. По этой же методике приготовьте 600 мл этого раствора и кратко опишите, как вы это делали.

Приготовление 2 — 3%-ного раствора соды

Готовят его в эмалированной или стеклянной посуде. На 1 л горячей воды берут 20—30 г углекислой или двууглекислой (питьевой - бикарбонат натрия), соды.

Приготовление 0,02%-ного, раствора фурацилина

Готовят его на стерильном 0,9%-ном растворе хлористого натрия (прокипяченном) добавляя к нему 0,2 г фурацилина на 1 л.

Кратко запишите, сколько следует взять дистиллированной воды, хлористого натрия и фурацилина, чтобы приготовить 5 л 0,02%-ного раствора фурацилина.

Произведите обеззараживание инструментов, посуды и материалов и кратко опишите следующие способы:

1. Стерилизация кипячением.

2. Стерилизация сухим жаром.

Освойте технику обеззараживания фламбированием, стерилизации инструментов, посуды, мягких материалов (халатов и пр.) в автоклавах, спиртом, паром и стерилизации вазелина.

Выводы.

Оценка _____

Дата _____

Практическое занятие № 3

Тема: Техника получения спермы от производителей сельскохозяйственных животных

Цель занятия: получить первичные навыки в сборке и подготовке искусственных вагин и спермоприемника к получению спермы. Ознакомление с особенностями подготовки искусственных вагин разных конструкций; техникой получения спермы на искусственную вагину от быка, барана, хряка, жеребца.

Материалы и оборудование: цилиндры, камеры, спермоприемники; эбонитовые краники; резиновые кольца и держатели.

Задание 1. Освойте сборку искусственных вагин разных конструкций.

Ход работы

Перед сборкой вагины обратите внимание на исправность и целостность ее отдельных частей: нет ли трещин и отверстий в цилиндре, цела ли резиновая камера. Эбонитовый краник должен свободно открываться и закрываться и плотно входить в отверстие патрубка. Если краник подогнан не плотно, то при подготовке искусственной вагины будет утечка воды и воздуха, что нарушит условия для получения спермы. После определения целостности отдельных частей вагины произведите сборку искусственных вагин для производителей разных видов животных и опишите этот процесс.

а) Сборка искусственной вагины для быка

б) Сборка искусственной вагины для барана

в) Сборка искусственной вагины для хряка

Изучите также процесс сборки искусственной вагины для жеребца.

Выводы.

Оценка _____

Дата _____

Задание 2. Произведите подготовку искусственной вагины и кратко опишите отдельные этапы этой работы.

1. Очистка и мытьё искусственной вагины.

2. Подготовка спермопркемника.

3.Обеззараживание искусственной вагины,

4. Наполнение межстенного пространства горячей водой

5. Смазывание внутренней поверхности резиновой камеры вазелином.

6. Присоединение к вагине обеззараженного спермоприемника:

7. Нагнетание воздуха.

8. Измерение температуры в подготовленной вагине.

9. Закрепление на искусственной вагине поролоновой накладки.

Выводы.

Оценка _____

Дата _____

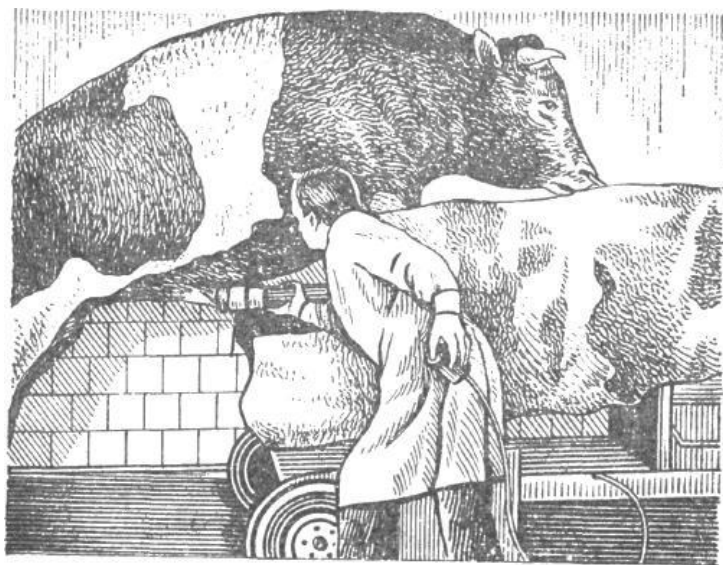
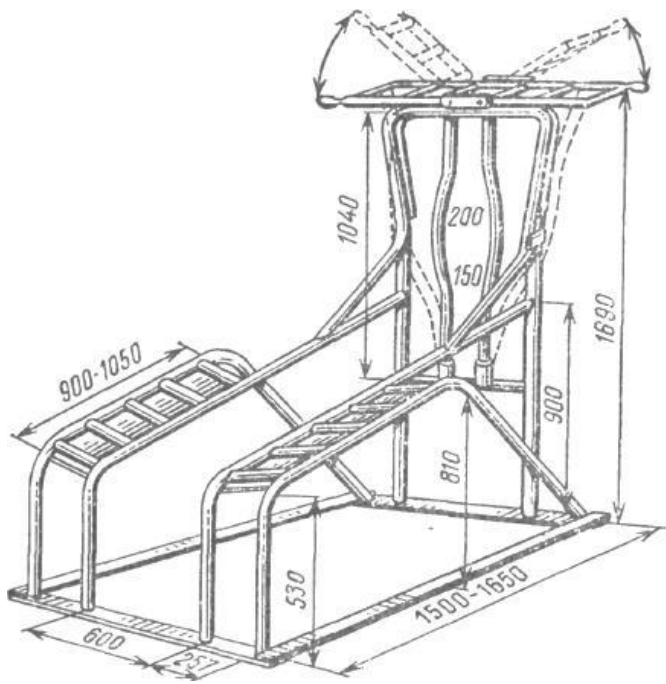
Задание 3. Получение спермы на искусственную вагину от быка.

Ход работы

Перед получением спермы произведите чистку быка при помощи пылесоса. Препуций быка обработайте снаружи раствором фурацилина (1 : 5000) и вытрите индивидуальным чистым полотенцем. Позади передних конечностей подвяжите чистый фартук для предупреждения бактериального загрязнения спермы первый и второй эякулята берите на разные искусственные вагины.

Тщательно изучите процесс получения спермы, возьмите ее от быка и кратко опишите.

Рис. Станок для взятия спермы у быка **Рис.** Взятие спермы у быка на механический станок



Выводы:

Оценка _____**Дата** _____**Задание 4. Взятие спермы от хряка.****Ход работы**

Получение спермы от хряков следует проводить в специальном помещении. Манеж должен быть светлым и теплым. Сперму от хряков получают только на чучело свиньи. Чучела бывают металлические и Деревянные.

Искусственная вагина должна быть прочно зафиксирована в чучело и в ней должны постоянно поддерживаться необходимые условия для садки.

Внимательно изучите процесс получения спермы от хряков, сделайте это практически и кратко опишите.

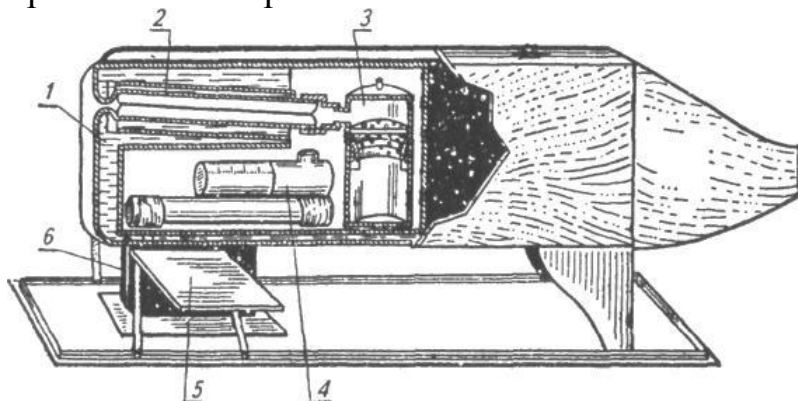


Рис. Универсальное деревянное чучело свиньи:

1— бак с теплой водой; 2— искусственная вагина; 3 —спермоприёмник; 4— запасные вагины; 5 — опора для конечностей хряка; 6 — домкрат

Выводы.

Оценка _____

Дата _____

Лабораторная работа № 2

Тема: Сперма, ее состав. Оценка качества спермы

Цель работы: научиться оценивать сперму по объему, цвету, запаху, консистенции; определять густоту спермы и подвижность; производить подсчет спермиев в счетной камере и с помощью фотоэлектроколориметра; испытывать действие на спермиев факторов внешней среды (света, температуры, воды, различных растворов, медикаментов и др.).

Задание 1. Оцените сперму по внешним признакам.

Материалы и оборудование: свежеполученная сперма животных; спермоприемники; пипетки измерительные; мензурки емкостью 10, 100, 200, 500 мл; марлевые салфетки.

Ход работы

Оценка спермы по внешним признакам (глазомерная) производится по объему, цвету, запаху, консистенции. Показатели спермы (кроме объема), также отсутствие или наличие в сперме гноя, крови, мочи определяют по эякуляту непосредственно в спермоприемнике. Объем эякулята быка и барана измерьте при помощи градуированного спермоприемника, пипетки, шприца. А объем эякулята жеребца и хряка при помощи стерильных мерных цилиндров или мензурок после процеживания полученной спермы через сложенную вчетверо стерильную марлевую салфетку. Результаты оценки спермы по объему эякулята запишите в таблицу.

Таб. объем эякулята производителей, мл

животных	Минимальное количество	Среднее количество	Максимальное количество
Бык			
Баран			
Хряк			
Жеребец			

а) Цвет спермы

б) Запах спермы

в) Консистенция спермы

Выводы:

Оценка

Дата

Задание 2. Оцените сперму по подвижности и концентрации спермиев.

Материалы и оборудование: свежеполученная сперма; микроскопы; предметные и покровные стекла; стеклянные палочки; марлевые салфетки; термостаты.

Ход работы

Микрокопирование спермы производят, пользуясь окулярами 7х, 10х, 15х и объективами 8, 20, 40.

Комбинируя их, сделайте оценку неокрашенных препаратов спермы при увеличении в пределах 120—300 раз. Микрокопирование спермы следует проводить в помещении с температурой воздуха +18—25°. Подвижность спермиев наиболее полно проявляется при температуре +38—40°, поэтому пользуйтесь специальным термостатом или электрическим обогревательным столиком Морозова

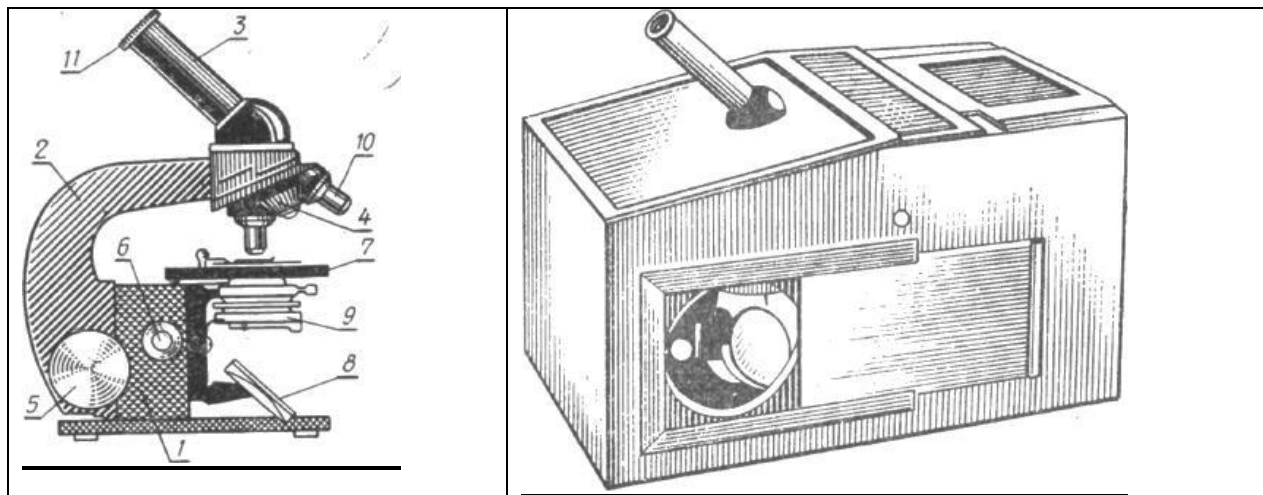


Рис. Термостат с микроскопом для просмотра спермы

Рис. Схема устройства микроскопа 1 — ножка микроскопа; 2 — тубусодержатель; 3 — тубус; 4 — револьвер; 5 — макрометрический винт; 6 — микрометрический винт; 7 — предметный столик; 8 — зеркало-. 9 — конденсор; 10 — объектив; 11 - окуляр.

Оценку спермы по подвижности и концентрации запишите таблицу, используя условные обозначения:

- а) количество спермиев с активным поступательным движением в % - 100, 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10; 20
- б) оценка подвижности спермиев в баллах— 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0;
- в) движения колебательные — К,
- г) движения маневренные — М,
- д) единичные спермии с поступательным движением — Е.П.

Рис. Густота спермы:

А — густая; Б — средняя; В — редкая; Г — вихревое движение спермиев барана в густой сперме

Оценка концентрации спермиев: густая — Г, средняя — С, редкая—Р.

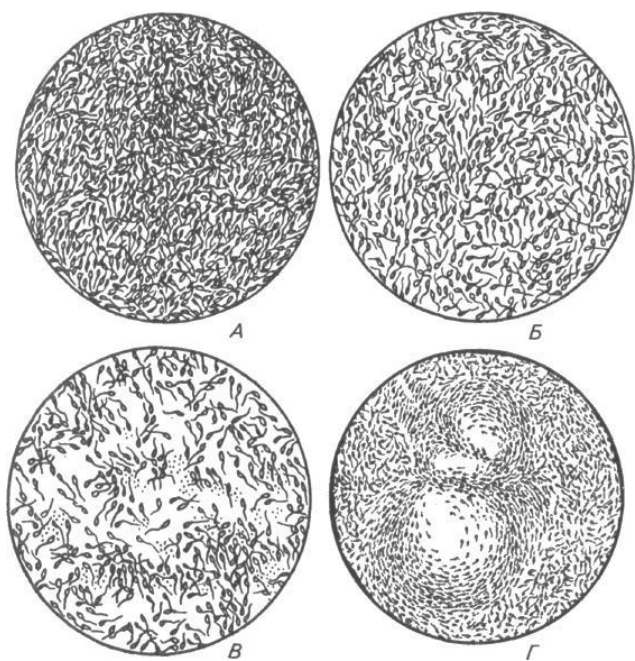


Таблица микроскопическая оценка спермы. Актив-ность спермы	Номер эякулята (вид животного)	Подвижност ь спермиев, баллы, (%)	Густота спермы			
			густа я	средня я	редка я	азосперми я
Поступательны е						
движение	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
Колебательное движение						
	1					
	2					
	3					
	4					
Нет движения (некроспермия)						
	1					

	2					
	3					
	4					

Выводы: _____

Оценка _____

Дата _____

Задание 3. Для определения концентрации спермиев произведите подсчет спермиев в счетной камере Горяева и с помощью фотоэлектроколориметра.

Материалы и оборудование: сперма, микроскопы, счетные камеры; меланжеры для эритроцитов и лейкоцитов; покров вые стекла; 3%-ний раствор хлористого натрия; дистиллированная вода; фотоэлектроколориметр ФЭК-М, 3,5%-ный раствор лимоннокислого натрия; пенициллиновые флаконы; пипетка измерительная градуированная на. 10 мл; микропипетка.

Ход работы

Перед подсчетом концентрации спермиев в счетной камере сперму разбавляют 3% раствором хлористого натрия. При этом спермии теряют подвижность и погибают. Заполните таблицу. **Степень разбавления спермы для подсчета спермиев в счетной камер**

животн ого	Применяемый меланжер	Отме тка, до ко- торой набир ать спер му	Отметк а, до кото- рой набира ть Рас- твор хлорис того натрия	Степень разбавле ния
Баран	Эритроцитарный			
Бык				
Хряк, жеребец	Лейкоцитарный			

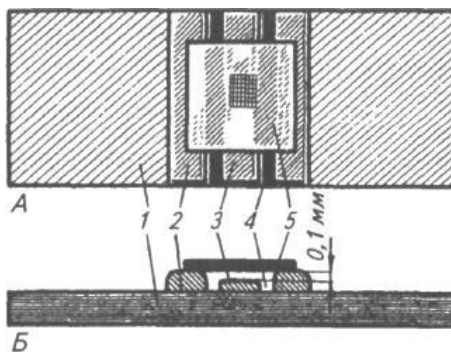
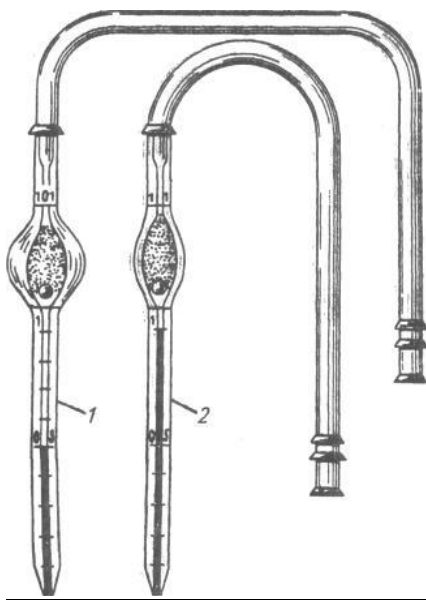


Рис. Счетная камера Горяева:

А — вид сверху; Б — вид сбоку; 1 — стекло камеры; 2 — опорные площадки; 3 — площадка с сеткой; 4 — желобки; 5 — покровное стекло

Зарядку счётной камеры разбавленной спермой производите сразу же после перемешивания - иначе спермии начнут оседать, что приведет к грубым ошибкам при определении концентрации.

Вычисление концентрации спермиев производите по формуле:

$$C = \frac{N * Д * 400 * 1000}{п * r}$$

Где N — число подсчитанных спермиев;

Д — степень разбавления спермы в смесителе (20, 100 или 200);

п — число малых квадратиков, в которых производился подсчет (обычно 80);

r - глубина счетной камеры.

Множитель 400 введен для пересчета на 1 мм²

а 1000 — для пересчета 1мл.

Подсчет производите по указанной формуле и результаты запишите.

C= _____

Таб. Количество спермиев у животных разных видов в 1 мл (в млрд.)

Вид животных	Сперма

Оценка _____

Дата _____

Задание 4. Определите процентное соотношение нормативных и патологических форм спермиев.

Материалы и оборудование: сперма; предметные стекла, спиртовая горелка; раствор фуксина или метиленовой синьки, фильтровальная бумага; пипетки; дистиллированная вода, микроскоп; 1%-ный раствор хлористого натрия.

Ход работы

Определение количества патологических форм спермиев; имеет большое практическое значение, так как при значительном количестве в эякуляте таких спермиев резко снижается оплодотворяющая способность спермы. Наличие в сперме патологических форм спермиев выше допустимые нормы называется тератоспермией, а это может быть причиной бесплодия производителей. Процент патологических форм спермиев следует определять в сперме каждого производителя 3—4 раза в год, а также в случаях резкого и стойкого ухудшения качества спермы. Для подсчета патологических форм спермиев на предметное стекло наносят мазок спермы, который фиксируют в 96%-ном спирте, окрашивают раствором фуксина или 5%-ным водным раствором эозина. Определение числа спермиев проводят под микроскопом при увеличении в 600 раз. В нескольких полях зрения подсчитывают не менее 500 нормальных и патологических по форме спермиев. Процент патологических спермиев высчитывают по формуле:

$$П\% = \frac{П * 100}{П + Н}$$

где П — число подсчитанных патологических спермиев,
Н — число нормальных спермиев.

В сперме барана содержание патологических форм не должно превышать 14%, в сперме быка — 18%, хряка и жеребца — 20%.

Подсчет произведите по вышеуказанной формуле

П% = _____

Таб. Результаты подсчета патологических спермиев запишите

Вид животного	Процент патологических форм спермиев
Хряк	
Баран	
Жеребец	

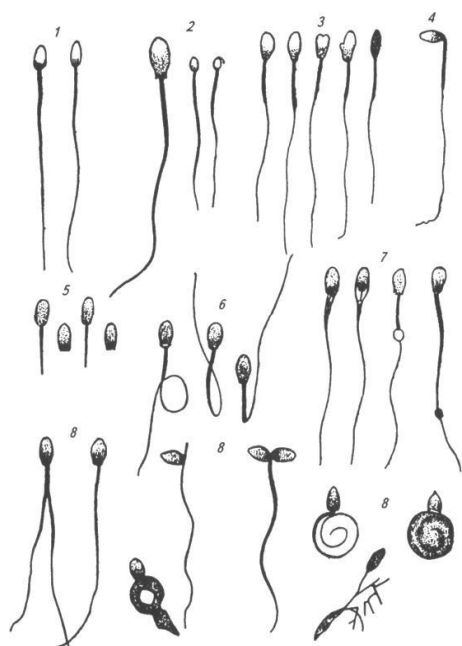


Рис. Нормальные и патологические формы спермиев:

1 — нормальные; 2 — гигантские и карликовые; 3 — с деформацией головки; 4 — с надломом шейки;

5—свободные головки и бесхвостые спермин; 6— с закрученным хвостом; 7— с каплей и утолщением;

8 — прочие патологические формы

Выводы:

Оценка _____

Дата _____

Задание 5. Определение выживаемости спермиев.

Материалы и оборудование: сперма; синтетические среды разбавители; пробирки емкостью 2—4 и 7—8 мл или флаконы из-под пенициллина; термос; лед; мешочек из непромокаемой пленки; микропипетки; пипетки мерные на 1—2 и 5-10 мл; штативы; стеклянные палочки; микроскопы; термостат для микроскопа; 3%-ный раствор лимоннокислого натрия.

Ход работы

Абсолютный показатель выживаемости спермиев определяется с помощью разведения спермы. Сперму разбавленную в различное число раз, хранят при 0 градусов. Для разбавления применяются синтетические среды. Различные разбавления спермы готовят так. В 11 пронумерованных мелких пробирок

наливают: в 1-ю-0,5 мл неразбавленной спермы, а в остальные 10—по 0,5 мл синтетической среды. Затем во 2-ю пробирку приливают 0,5 мл неразбавленной спермы. Перемешав содержимое 2-й пробирки, из нее 0,5 мл смеси и переносят в 3-ю пробирку. Перемешав, из третьей пробирки берут 0,5 мл смеси и переносят в 4-ю пробирку и так продолжают до последней. Получается в 1-ой пробирке неразбавленная сперма, а в остальных разбавленная в 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512 и 1024 раза (из последней 11-й пробирки 0,5 мл смеси выливают).

В пробирках сразу же и в последующие дни ежедневно проводят оценку активности спермиев (в одно и то же время). Оценку проводят под микроскопом при +40°, смешивая при этом каплю спермы из пробирки с каплей 3%-ного цитрата. Оценки проводят до прекращения поступательного движения спермиев.

Абсолютный показатель выживаемости (S) вычисляют по формуле

$$S = E \cdot a \cdot t$$

где E – знак суммы,

a – активность спермы,

t - показатель времени, подсчитанный по формуле

$$t = \frac{T_n + I - T_n - I}{2}$$

Где $T_n + I$ – часы от начала опыта до следующего определения;

$T_n - I$ – часы от начала опыта до предыдущего определения.

Вычисления производят для каждого определения и получают суммы. Хорошая сперма быка и барана должна иметь абсолютный показатель выживаемости спермиев при разбавлении спермы в 16 – 32 раза не ниже 1400 (может быть 360 и выше), сперма хряка не ниже 900, сперма жеребца не ниже 400.

Выводы: _____

Оценка _____

Дата _____

Задание 6. Изучите действие на спермиев высокой и низкой температур, воды, различных растворов и др.

1. Влияние на спермиев разных температур среды.

Материалы и оборудование: свежеполученная сперма быка, барана, хряка, жеребца, сперма животных после хранения ее в холодильнике в течение суток при температуре 0°C; микроскопы; предметные и покровные стекла; стеклянные

палочки; 1%-ный раствор хлористого натрия; 1 %-ный раствор лимоннокислого натрия; градуированные мензурки, пипетки и пробирки; чашка со льдом или снегом; термометр.

Ход работы

Каплю спермы чистой стеклянной палочкой наносят на чистое предметное стекло и сверху покрывают покровным стеклом. Наблюдают движения спермиев: колебательное прямолинейно-поступательное, манежное. Сначала просматривают движение спермиев при температуре +18—23°C (температура воздуха в комнате), затем подвижность спермиев определяют при температуре +40°C (под микроскопом в термостате). Затем предметное стекло со спермой кладут на 1— 2 мин. на чашку со льдом (часть спермиев погибает от резкого охлаждения). После этого предметное стекло с новой каплей спермы кладут на 1 — 2 мин. на чашку с горячей водой (температура воды +50— 55°C), затем просматривают под микроскопом при температуре +40°C.

Результаты наблюдений влияния на спермиев различных температур среды запишите

Вид животного и птицы	Подвижность спермиев в балах при разных температурах.			
	+18-23 С	+40 С	+50-55 С	Охлаждённая сперма в чашке со льдом
Бык				
Баран				
Хряк				
Жеребец				

Выводы: _____

Оценка _____

Дата _____

2. Влияние осмотического давления на спермиев.

Материалы и оборудование: кроме перечисленных выше 1%-ные и 3%-ные растворы хлористого натрия; глюкозно-желточно-цитратный разбавитель.

Ход работы

На предметное стекло нанесите каплю, спермы и исследуйте ее после разбавления разными средами (каждый раз обновляя каплю спермы, предметное и покровное стекла)

Используйте следующие среды:

1. 1%-ный раствор хлористого натрия;
2. 3%-ный раствор хлористого натрия;
3. Разбавитель спермы;
4. Дистиллированная или водопроводная вода;
5. 0,5%-ный раствор хлористого натрия.

Результаты наблюдений влияния осмотического давления на спермиев запишите в таблицу.

Влияние осмотического давления на спермиев

Вид животного	Подвижность спермиев в баллах при разбавлении разными средами				
	1%-ный Раствор NaCe	3%-ный Раствор NaCe	Разбавитель спермы	Вода дистиллированная или водопроводная	0,5% -ный. Раствор NaCl
Бык					
Баран					
Хряк					
Жеребец					

Выводы.

Оценка _____

Дата _____

3. Исследование влияния кислотности среды на спермиев.

Материалы и оборудование: микроскопы; термостаты; сперма животных; предметные и покровные стекла; 1%-ный раствор двууглекислой соды; 0,5%-ные растворы едкого натрия и соляной кислоты.

Ход работы

На предметное стекло нанесите каплю спермы, покройте покровным стеклом и произведите ее оценку на жизнедеятельность спермиев.

Затем, каждый раз обновляя каплю спермы, предметное и покровное стекла, произведите оценку активности спермиев, добавляя следующие среды:

- 1.1% раствор двууглекислой соды;
2. 0,5%-ный раствор едкого натра;

3. 0,5%-ный раствор соляной кислоты.

Результаты своих наблюдений о влиянии кислотности среды на спермиев запишите в таблицу.

Влияние кислотности среды на спермиев

Вид животного	Подвижность спермиев в баллах при разбавлении разными средами		
	1%-ный раствор двууглекислой соды	0,5% раствор едкого натра	0,5%-ный раствор соляной кислоты
Бык			
Баран			
Хряк			
Жеребец			

Выводы.

Оценка _____

Дата _____

4. Определение влияния на спермиев медикаментов и дезосредств.

Материалы и оборудование: микроскопы; сперма животных ; предметные и покровные стекла; стеклянные палочки и пипетки; спиртовой раствор йода; 2%-ный раствор форма-лина; 2%-ный раствор лизола; спирт-ректификат.

Ход работы

На предметное стекло нанесите каплю спермы, покройте покровным стеклом произведите ее оценку на активность.

Затем, каждый раз обновляя каплю спермы, произведите оценку ее на активность после добавления следующих сред:

- 1) спиртового раствора йода;
- 2) 2%-ного раствора формалина;
- 3) 2%-ного раствора лизола;
- 4) 70%-ного спирта-ректификата.

Результаты запишите в таблицу влияние на активность спермиев медикаментов и дезсредств

Вид животного	Подвижность спермиев в баллах при разбавлении медикаментами и дезсредствами
---------------	---

	Спиртовой раствор йода	2%-ный раствор формалина	2%-ный раствор лизоло	70%-ный спирт ректификат
бык				
баран				
хряк				
жеребец				

Оценка _____

Дата _____

Лабораторная работа № 3

Тема Разбавление спермы, ее хранение и транспортировка

Цель работы: научиться приготавливать синтетические среды для разбавления спермы быка, барана, хряка, жеребца. Ознакомиться с технологией разбавления спермы и освоить оценку разбавленной спермы на активность спермиев,

Задание 1. Подготовьте среды для спермы производителей, используемой для искусственного осеменения без замораживания.

Материалы и оборудование: колбы, мензурки, банки, термометры химические, весы аптечные, пипетки градуированные, фильтровальная бумага, стеклянные чашки и палочки; компоненты разбавителей и др.

Ход работы

Вещества, из которых приготавливают разбавители, должны быть высокого качества. Разбавители готовят только на дистиллированной воде. Дистиллированную воду хранят в плотно закрытых стеклянных сосудах и обязательно кипятят перед употреблением. Состав разбавителя должен отвечать характерным особенностям спермы данного вида животных. Разбавители следует готовить непосредственно перед взятием спермы у производителей. Хранить разбавители нужно не больше 3—4 часов.

Изучите общие правила приготовления разбавителей и кратко опишите их.

Выводы.

Оценка _____

Дата _____

Задание 2. Разбавьте сперму производителей.

Материалы и оборудование: сперма производителей; разбавители (среды); измеритель-ные мензурки, стеклянные палочки; термостаты химические, микроскопы, предметные и покровные стекла, пипетки градуированные.

Ход работы

Разбавитель подогревают до температуры, близкой к температуре спермы. В отмеренное количество спермы медленной струей вливают нужное количество разбавителя, помешивая стерильной стеклянной палочкой.

Каплю разбавленной спермы оценивают под микроскопом на подвижность. Если подвижность разбавленной спермы резко снизилась, то сперму бракуют, а разбавитель готовят снова. Но иногда подвижность спермиев восстанавливается через 10—15 минут.

После разбавления проанализируйте свои наблюдения и запишите их в выводах.

Выводы.

Оценка _____

Дата _____

Задание 3. Подготовьте сперму хряка для хранения ее при комнатной температуре

Материалы и оборудование: сперма хряка; разбавитель; колбы, градуированные бутылки с пробками.

Ход работы

Сперму хряка разбавляют средами при активности спермиев не ниже 8 баллов, с концентрацией не ниже 100 млн спермиев в 1 мл. Перед разбавлением сперму фильтруют. Заполните рецепты разбавителей спермы хряка.

Глюкозо-хелато-цитратно-сульфатная среда (ГХЦС), г

Составные вещества	Количество
Вода дистиллированная, мл Глюкоза медицинская безводная Хелатон (Трилон Б) Аммангий сернокислый очищенный Натрий двууглекислый (сода очищенная) Натрий лимоннокислый	1000

Глюкозо-хелато-цитратная среда (ГХЦ), г

Составные вещества	Количество
Вода дистиллированная, мл Глюкоза медицинская безводная Хелатон (Трилон Б) Натрий двууглекислый (сода очищенная) Натрий лимоннокислый	1000

Оценка _____

Дата _____

Задание 4. Подготовьте сперму быка или барана для хранения ее при 0 + 5°C.

Материалы и оборудование: сперма быка и барана; разбавителя; мензурки, баночки, флаконы из под пенициллина, пробирки, полиэтиленовые ампулы,

градуированные пипетки, полиэтиленовые мешочки, вата, термосы; лед или холодильник.

Ход работы

Разбавленную сперму расфасовывают в одноразовые пробирки после предварительной ее оценки под микроскопом на активность. Заполните таблицу рецептов разбавителей спермы для быка и барана.

Среда глюкозо-цитратно-желточная. ГОСТ 14746-69

Составные вещества	Для спермы	
	быка	барана
Глюкоза по ГОСТ 6038-51 (или медицинская), г		
Натрий лимоннокислый, трехзамещенный, пятиводный по ГОСТ 3167-57, г		
Желток куриного яйца, мл		
Пенициллин кристаллический (калиевая или натриевая соль) для внутримышечных инъекций, тыс. ед.		
Стрептомицин сернокислый или солянокислый для внутримышечных инъекций, тыс. ед.		
Стрептоцид белый растворимый, г		
Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-53, мл	100	100

Оценка _____

Дата _____

Практическое занятие № 4

Тема Разбавление спермы, ее хранение и транспортировка

Цель занятия: изучить конструкцию термосов для хранения спермы разных видов животных, а также оборудования для длительного хранения спермы быка. Научиться расфасовывать разбавленную сперму и упаковывать в термос. Научиться подготавливать сперму быка к замораживанию, а так же освоить процесс оттаивания спермы и оценки ее качества.

Задание 1. Изучите конструкцию термосов для краткосрочного хранения спермы быка, барана, хряка и жеребца, а также оборудование для длительного хранения спермы быка. Научитесь готовить сосуд Дьюра к хранению

разбавленной спермы, изучите технику безопасности при работе с жидким азотом.

Материалы и оборудование: термосы разных конструкций (вакуумный, пенопластовый или металлический, флаконы из под пенициллина, полиэтиленовые ампулы, резиновые кольца для закрепления пробок на флаконах, градуированные пипетка; вата, лед; термометры (комнатный и химический; микроскоп, термостат, электрический обогревательный столик; предметные и покровные стекла).

Ход работы

На пунктах искусственного осеменения применяют следующие сосуды для, хранения спермы. Конструкцию их изучите:

1. Пищевые вакуумные термосы. Основной частью их является сосуд Дьюара - двустенная стеклянная колба, из межстенного пространства которой выкачан воздух. Имейте в виду, что существует несколько моделей термосов с теплоизоляцией из пенопласта, ознакомьтесь с их конструкцией.

2. Термосы конструкции Всесоюзного научно-исследовательского института коневодства.

Хорошо изучите устройство сосудов для хранения спермы и для перевозки жидкого азота, а также правила обращения с ними.

Жидкий азот можно хранить и транспортировать в следующих сосудах:

- 1) Сосуд «Харьков-30» — предназначен дл длительного хранения и транспортировки спермы.
- 2) Сосуд СД-50 (емкость 50 л).
- 3) Сосуд СД-5 (вмещает 5 л жидкого азота).
- 4) Стационарное хранилище ХСЖА (вмещает 680 л жидкого азота и 150 тыс. гранул спермы).
- 5) Стационарное хранилище КВ-6202.

Правила техники безопасности при работе с жидким азотом. Работать нужно в защитных очках, кожаных рукавицах или перчатках. Попадание жидкого азота на незащищенные участки кожи вызывает ожог (обморожение). Попавший на открытый участок тела жидкий азот надо немедленно смыть водой. Заливая азот в неохлажденный сосуд, нельзя заглядывать в горловину последнего, так как есть риск того, что может произойти выброс жидкости азота вследствие образования большого количества газа. Повышенная концентрация азота в воздухе вызывает головную боль, головокружение и даже потерю сознания, поэтому помещения, где хранят жидкий азот, оборудуют приточно-вытяжной или принудительной вентиляцией. Если пострадавший в обморочном состоянии, его немедленно выносят на свежий воздух.

Во время эксплуатации сосуда Дьюара нельзя плотно закрывать его горловину, так как при испарении жидкого азота и прекращении выхода газа в атмосферу будет создаваться повышенное давление внутри сосуда, и он может взорваться. Сосуды Дьюара с жидким азотом при транспортировании необходимо хорошо закреплять, чтобы избежать их падения и возможного взрыва. Сосуды, предназначенные для перевозки авиатранспортом, заливают жидким азотом

наполовину гидравлической емкости. Чтобы предотвратить накопление взрывоопасной смеси в сосуде от обогащения жидкого азота кислородом, содержание последнего контролируют с помощью переносного газоанализатора ГХП-3. Анализ необходим в хранилище 1 раз в год, а в сосудах на пунктах 1 раз в 6 мес. Если содержание кислорода достигло 15 %, сосуд опорожняют в месте, очищенном от предметов органического происхождения: дерева, бумаги, тряпок, навоза и пр.

Выводы:

Оценка _____

Дата _____

Задание 2. Научитесь подготавливать сперму для хранения в термосах и исследовать разбавленную сперму в процессе хранения.

Материалы и оборудование: сперма быка и барана; разбавители; мензурки; флаконы из под пенициллина полиэтиленовые мешочки, вата, термосы; лед или холодильник микроскоп, предметные и покровные стекла.

Ход работы

Подготовка спермы к кратковременному хранению начинается с ее оценки на активность после получения от производителей, затем следует разбавление ее, оценка на подвижность после разбавления, расфасовка (лучше в одноразовой пробирки, ампулы) и постепенное охлаждение. Сперма охлажденная, до температуры $+2 + 4^{\circ}$ сохраняет свои оплодотворяющие свойства в течение нескольких дней, так как обменные процессы в спермиях затормаживаются (спермии переходят в состояние анабиоза).

После тщательного изучения в выполнения этого задания составьте подробный план подготовки спермы к хранению, режима ее хранения и т. д. (в соответствии с заданием).

ПЛАН

подготовки спермы к хранению, режима хранения и подготовки спермы к осеменению

1. Оценка спермы на активность и густоту после получения от производителей.
2. Разбавление спермы для хранения.
3. Оценка спермы на активность после ее разбавления и т. д. (вплоть до ее использования).

Выводы:

Оценка

Дата

Задание 3. Научитесь подготавливать сперму, быка к замораживанию.

Изучите тех-нику замораживания спермы в жидком азоте, хранение спермы в замороженном ви-де, оттаивание спермы и оценку ее качества.

Материалы и оборудование: сперма быка; пластина из фторопласта с лунками и с приспособлением для опускания в сосуд с жидким азотом; низкотемпературный (толуоловый) термометр; сосуды Дюара с широкой горловиной и сосуд Дюара для хранения спермы; канистры для хранения гранул спермы; жидкий азот; микроскоп, предметные и покровные стекла; пинцет анатомический; пенициллиновые флаконы для оттаивания гранул; 3%-ный раствор натрия лимоннокислого; водяная баня.

Ход работы

Сперма быка, замороженная жидким азотом, может сохранять способность к оплодотворению в течение многих лет и даже десятилетий. Такую сперму можно завозить в хозяйства 1—2 раза в год, а один раз в месяц завозить со станции на фермы жидкий азот для заполнения сосудов Дюара.

Жидкий азот кипит при температуре -196° , поэтому обращаться с ним нужно очень осторожно, так как, попадая на тело, он вызывает тяжелые ожоги.

Прежде чем приступить к работе со спермой, хранящейся в жидком азоте, внимательно изучите правила обращения с жидким азотом.

1. Освойте замораживание спермы быка в виде гранул.

Заполните таблицу рецептов разбавителей спермы быка для хранения в жидком азоте.

Составные вещества	количество каждого компонента
Среда № 1 Вода дистиллированная, мл. Лактоза, г. Желток Куриного яйца, мл. Глицерин, мл. Стрептоцид белый, г Пенициллин, тыс ед. Стрептомицин, ты сед.	100
Среда № 2 11 %-ный раствор лактозы, мл. Желток куриного яйца, мл. Глицерин, мл	

Полученную от производителя сперму оцените по густоте и активности. Разбавление производят от 1:1. до 1:3' (в зависимости от качества). В 0,1 мл сперме (то есть в одной грануле) должно содержаться не менее 20—25 млн. активных спермиев.

Степень разбавления рассчитайте по формуле

где Д—допустимая степень разбавления, при которой в 0,1мл содержится 20 млн, активных спермиев;

С—концентрация спермиев в неразбавленной сперме в млрд на 1 мл;

а – активность спермиев перед разбавлением и замораживанием (по 10- бальной шкале)

Пример. Концентрация спермиев в свежеполученной сперме равна 1 млрд. в 1 мл, активность 8 баллов:

$D = 1 \times 8 : 4 = 2$ то есть сперму нужно разбавить в отношении 1/1 (в 2 раза).

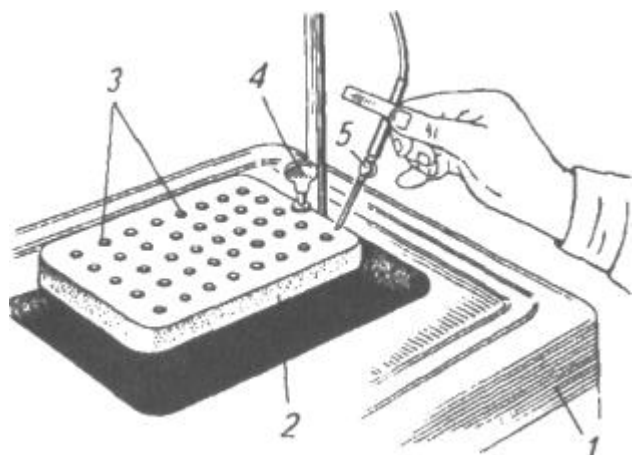


Рис. Заполнение спермой лунок

охлажденной фторопластовой пластины:

1 – широкогорлый сосуд Дьюара (или ванна с жидким азотом); 2 – фторопластовая пластина; 3 — лунки на 0,1...0,2 или 0,5мл; 4 — держатель пластины; 5—пипетка для фасовки спермы

Дайте характеристику каждому из компонентов среды № 1,2.

Опишите технику замораживания спермы в гранулах

Выводы:

Оценка _____

Дата _____

2. Ознакомьтесь с замораживанием спермы быка в капиллярах (пайеттах).

При этом способе замораживания (в пайеттах), после оценки сперму разбавляют средой 1/2 (см. таблицу) с таким расчетом, чтобы после замораживание и оттаивания в дозе разбавленной спермы, предназначенной для осеменения одной коровы (0,4 мл), было не меньше 30 млн. активных спермиев. Расчеты проведите по формуле

где D — допустимая степень разбавления спермы;

C — концентрация спермиев в неразбавленной сперме;

a — активность спермиев перед разбавлением.

Заполнение капилляров (пайеттов) производится с помощью насоса (анаэроостата).

Незакупоренные капилляры (сперма из них не выливается) помещают в холодильник на 5—6 часов и охлаждают до температуры 2-5 градусов. Затем корзинки с капиллярами опускают в сосуды Дьюара.

Выводы: _____

Оценка _____

Дата _____

3. Заморозьте сперму в полиэтиленовых ампулах.

Ознакомьтесь с составами разбавителей для хранения спермы по этому способу и заполните таблицы.

Среды для разбавления спермы, сохраняемой замораживанием в полиэтиленовых ампулах Составные вещества	Количество каждого компонента

Среда № 1 Вода дистиллированная , мл. Глюкоза медицинская. Натрий лимоннокислый. Желток куриного яйца. Тетрациклин солянокислый Среда № 2 Вода дистиллированная , мл. Глюкоза медицинская.	100
--	-----

В 1 мл разбавленной спермы должно содержаться не менее 100 млн. активных спермиев.

Расчет степени разбавления производите по формуле

$$D = C \times a,$$

где Д- степень разбавления спермы;

C - концентрация спермиев в неразбавленной сперме, выраженная в миллиардах в 1 мл;

а- активность спермиев перед разбавлением (по 10- балльной шкале).

Пример. Концентрация спермиев равна 1,2 млрд/мл, активность — 8 баллов.

$D = 1,28 = 9,6$, то есть сперму нужно разбавить в 9,6 раза (в отношении 1 : 8,6).

Дайте характеристику каждому из компонентов среды № 1,2.

[illegible]

Выводы:

Оценка

Дата

4. Оттаять сперму быка.

На пункты могут поступать гранулы двух видов: объемом 0,5 мл, не требующие дополнительного разбавления, и объемом 0,1—0,2 мл, требующие дополнительного разбавления, раствором натрия лимоннокислого.

а) Произведите оттаивание гранул объемом 0,5 мл.

Две гранулы по 0,5 мл (доза) кладут во флакон, предварительно помещенный в сосуд с водой, имеющий температуру + 38-40°C. время оттаивания 1,5 —2 минуты.

б) Произведите оттаивание гранул объемом 0,1—0,2 мл.

Одну гранулу 0,1 или 0,2 мл (доза) поместите во флакон, содержащий 1 мл 2,9%-ного раствора натрия лимоннокислого, предварительно подогретого при температуре +38-40°. время оттаивания 8-10 секунд. Оттаянную сперму перед осеменением обязательно проверьте на активность. Используйте ее как можно быстрее, не позже 15 — 20 минут после оттаивания.

В) Произведите оттаивание спермы в пайеттах, объём 0,2 – 0,25мл.

Оттаивают в термосе или термостате при температуре воды + 38 + 0,5 С, в течении 9-10 секунд.

Выводы:

Оценка

Дата _____

Лабораторная работа № 4

Тема Искусственное осеменение самок и способы повышения их оплодотворяемости

Цель работы: научиться подготавливать рабочее место, инструменты и приборы для искусственного осеменения животных. Приобрести навыки по обработке шприцев-катетеров, микрошприцев и влагилицного зеркала для осеменения коров, телок и овец, а также подготовке инструментов из полимеров для осеменения коров, телок, свиней. Научиться обрабатывать инструменты после осеменения животных.

Материалы и оборудование: наборы шприцев-катетеров, пипеток с баллончиками, одноразовые осеменительные пипетки, влагалищные зеркала; 1%-ный стерильный раствор хлористого натрия, 70%-ный спирт-ректификат; баночка с ватными тампонами, пропитанными 96%-ным спиртом; марлевые салфетки, вата, полотенце; раствор фурацилина 1/5000; станки для фиксации коров и др.

Ход работы

При искусственном осеменении сельскохозяйственных животных необходимо строго выполнять действующие ветеринарно-санитарные правила работы станций и пунктов искусственного осеменения.

После того как ознакомитесь с этими правилами и проведете работы по подготовке рабочего места для техника по искусственному осеменению сельскохозяйственных животных, кратко опишите содержание проделанной работы.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Проведите подготовку инструментов и приборов для искусственного осеменения животных.

1. стерилизацию кипячением стеклянных шприцев - катетеров и посуды осуществляют в следующем порядке:

[illegible][illegible]

[illegible]

Оценка

Дата	
------	--

Практическое занятие № 5

Тема Искусственное осеменение самок и способы повышения их оплодотворяемости

Цель занятия: научиться выявлять половую охоту у самок и определять оптимальное время их осеменения. Научиться подготавливать самок к осеменению и освоить технику осеменения животных.

Задание 1. Определите оптимальное время осеменения животных.

Ход работы

Выбор оптимального времени осеменения животных имеет очень важное значение в работе по их воспроизводству. Для правильного его определения необходимо учитывать течку, общее возбуждение, половую охоту и овуляцию - стадии возбуждения полового цикла.

Определять время осеменения, например у коров, следует по рефлексу неподвижности. Для этого используйте следующие методы:

а) визуальный и рефлексологический (использование самца-пробника)

[illegible]

б) вагинальный

в) ректальный

г) метод детекторов охоты

для ,успеха в работе по искусственному осеменению важно знать видовые особенности половых циклов у сельскохозяйственных животных. Изучите эти особенности и запишите их в таблицу.

Таб. Видовые особенности полового цикла у сельскохозяйственных животных

Показатели	Корова	Овца	Свинья	Кобыла
Наступление половой зрелости				
Наступление зрелости организма				
Продолжительность полового цикла				
Наступление первой половой охоты после родов				
Продолжительность половой охоты				

Время овуляции				
Лучшее время для искусственного осеменения				
Продолжительность беременности				

Выводы: _____

Оценка _____

Дата _____

Задание 3. Освойте технику осеменения коров и телок визоцервикальным способом.

Материалы и оборудование: разбавленная сперма быка; микроскоп; наборы шприцев-катетеров, одноразовые осеменительные пипетки, влагалищные зеркала; 1 %-ный раствор хлористого натрия, 70%-ный спирт-ректификат, вата, мыло, полотенце, раствор фурацилина 1 : 5000; коровы; специальные станки для их фиксации и др.

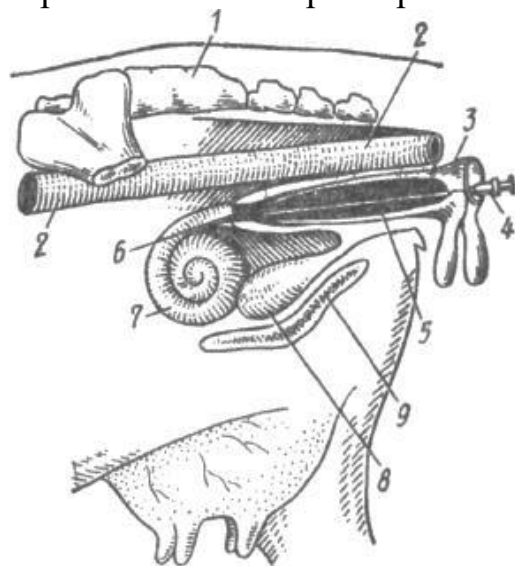
Ход работы

Шприц-катетер дезинфицируют 70% спиртом-ректификатом, а перед осеменением его несколько раз промывают 1% -ным стерильным раствором хлористого натрия. Прodelайте это внимательно и повторите процесс подготовки шприца-катетера несколько раз для лучшего усвоения.

Простерилизованное влагалищное зеркало (одним из способов, ранее описанных и освоенных) перед введением во влагалище увлажните 1 %-ным раствором хлористого натрия, подогретым до +38—40°.

После туалета наружных половых органов животного зеркало вводят во влагалище. Отыскав шейку матки, введите в ее канал канюлю шприца-катетера на глубину 4—6 см, минуя поперечную складку цервикального канала. Медленно нажимая на поршень шприца, введите сперму. Для осеменения телок используйте влагалищное

зеркало меньшего размера.



На рисунке показано осеменение коровы при помощи шприца и влагалищного зеркала. Изучите этот рисунок и сделайте к нему соответствующие пояснительные надписи (пронумерованные органы и инструменты подпишите);
Перечислите инструменты, которые вы применяли для искусственного осеменения коровы.

Какой набор баночек вы использовали и для чего они необходимы (опишите каждую из них).

Как проводили обработку шприца- катетера до и после осеменения коровы.

Преимущество визо – цервикального метода (перечислите).

Недостатки визо – цервикального метода (перечислите).

Выводы:

Приобретены умения и навыки:

Оценка

Дата

Задание 4. Освоить цервикальный способ осеменения с ректальной фиксацией шейки матки (ректо-цервикальный способ)

Материалы и оборудование: пластмассовые шприцы, полиэтиленовые или резиновые баллончики для выталкивания спермы, полистироловые пипетки, полиэтиленовые перчатки и др. Инструкция по искусственному осеменению коров и телок.

Ход работы

Ректо-цервикальный способ — один из наиболее распространенных способов осеменения. После изучения этого способа запишите, в чем заключаются его преимущества перед другими способами.

Инструменты, применяемые для искусственного осеменения

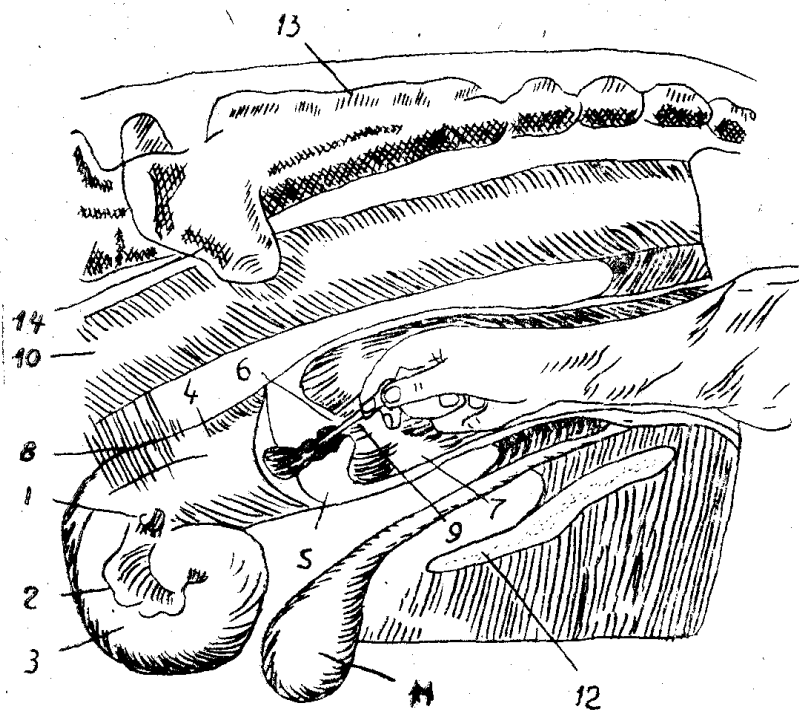
Подготовка коровы для искусственного осеменения

Техника осеменения коров и тёлочек.

Преимущества метода.

Недостатки метода.

Возможные ошибки при искусственном осеменении.



Перечислите инструменты, которые вы применяли для искусственного осеменения коровы.

Техника искусственного осеменения коровы.

Преимущества метода.

Недостатки метода.

Выводы:

Приобретены умения и навыки:

Оценка _____

Дата _____

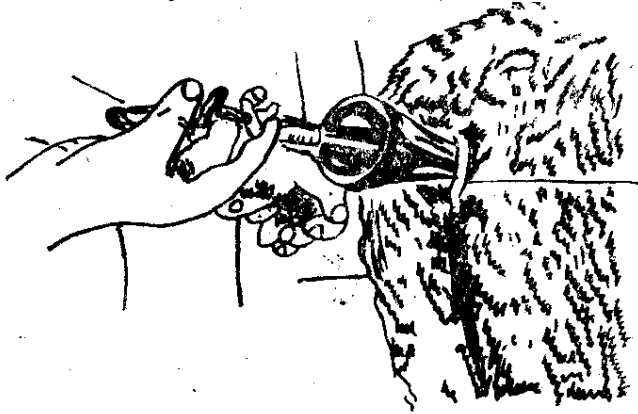
Задание 6. Проведите искусственное осеменение овец.

Материалы и оборудование: станки для фиксации овец; микрошприцы; шприц-полуавтомат; влагалищное зеркало; микроскоп; предметные и покровные стекла; термостат или электрообогревательный столик; спирт 70%-ный; 0,9%-ный раствор хлористого натрия; 2,9%-ный раствор лимоннокислого натрия; сперма барана.

Ход работы

Правила подготовки инструментов и самки к искусственному осеменению такие же, как и при осеменении коров. Катетер шприца вводят в канал шейки матки на глубину 1 - 2 см. Перед осеменением следующей овцы катетер шприца обязательно протрите тампоном, пропитанным 96%-ным спиртом, опустив канюлю вниз, чтобы в нее не попал спирт. Зеркало также обязательно обрабатывайте мойте, фламбируйте и увлажняйте стерильным раствором хлористого натрия.

На рисунке показано правильное положение рук и инструментов при введении спермы в половые органы овцы. Сделайте к этому рисунку соответствующие надписи (области тела, части органов, инструменты и др.).



Оценка _____

Дата _____

Задание 7. Освойте осеменение свиней по способу ВИЖ.

Материалы и оборудование: полиэтиленовый прибор для осеменения свиней, поролоно-вый термос; вата серая; растворы соды или фурацилина; клетка для фиксации свиноматок; разбавленная сперма хряков.

Ход работы

Сперму хряков при искусственном осеменении свиней вводят непосредственно в матку по способу ВИЖ осеменение проводят разбавленной спермой.

Не забудьте сперму перед введением подогреть до температуры 30— 35°, так как холодная сперма вызывает судорожные сокращения матки и выливается наружу. Подогревание производят путем помещения спермы о флаконах в теплую воду (35 — 40°) на 10 — 15 минут. Осеменяют свиней полиэтиленовыми приборами, состоящими из флакона емкостью 150 мл навинчивающего на него катетера с соединительной муфтой. Доза спермы (разбавленной) устанавливается 1 мл на 1 кг массы животного. Кратко опишите технику введения свинье

разбавленной спермы, а также чем моют и как стерилизуют полиэтиленовые приборы для осеменения свиней.

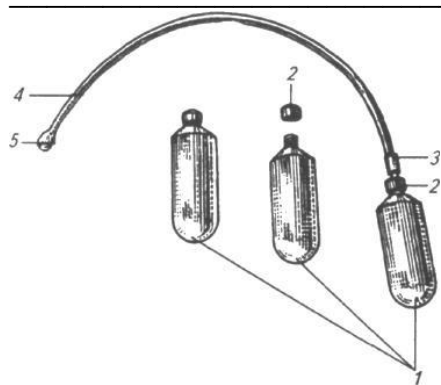


Рис. Прибор ПОС – 5 для осеменения свиней.(сделайте

надписи к рисунку)

Рис. Прибор ПОС – 5 для осеменения свиней.(сделайте надписи к рисунку)

Выводы:

Оценка _____

Дата _____

Задание 8. Ознакомьтесь с осеменением свиней фракционным способом.

Материалы и оборудование: зонд для введения спермы; прибор с ампулами, универсальный термос-прибор; универсальный зонд с флаконами, посуда; корнцанг, вата серая; раствор соды или фурацилина, разбавитель для спермы хряка, сперма хряка, клетка для фиксации свиноматок.

Ход работы

Сущность фракционного метода заключается в том, что сначала в матку свиной вводят небольшое количество слегка разбавленной спермы (1-я фракция), а затем чтобы протолкнуть ее в рога матки, вводится чистый разбавитель (2-я фракция.) Таким образом, наибольшее количество спермиев концентрируется в основном в верхушках рогов матки, вблизи яйцеводов. При осеменении свиной фракционным методом разбавитель играет роль просто заполнителя и препятствует обратному вытеканию спермы. При этом способе осеменения свиной пользуются глюкозо-соленым разбавителем, рекомендованным Полтавским научно-исследовательским институтом свиноводства. Ознакомьтесь с составом этого разбавителя и данные о количестве каждого компонента запишите в таблицу.

Таб. Состав разбавителя для осеменения свиной фракционным способом.

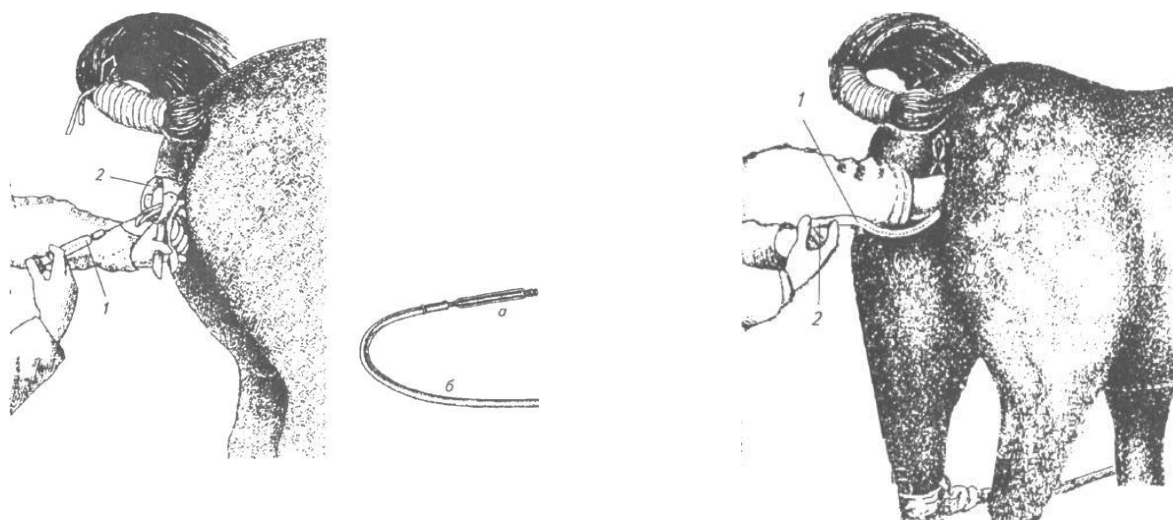
Составные вещества	Количество компонента
Глюкоза медицинская.	
Натрий хлористый химически чистый.	
Вода дистиллированная	

для успешного оплодотворения свиноматок, осеменяемых фракционным способом, очень важно определить дозу свежеполученной спермы, которая зависит от качества спермы (концентрации и активности). Заполните таблицу (концентрация и активность спермиев в таблице указаны, а дозы проставьте в соответствии с нормативами, которые есть в литературе, рекомендованной к данному заданию).

Дозы свежеполученной спермы для искусственного осеменения свиной фракционным способом

Количество спермы		Доза для осеменения животных, мл			
концентрация спермиев (млн. в 1 мл)	активность спермиев (баллы)	Взрослых		Молодых	
		сперма	разбавитель	сперма	разбавитель
210 и более	9				
	8				
	7				
	6				
110—200	9				
	8				
	7				
	6				
100 и менее	9				
	8				
	7				
	6				

Методику введения спермы кобылам кратко опишите.

[illegible]

Выводы:

Оценка _____

Дата _____

Практическое занятие № 6

Тема: Трансплантация зародышей

ЗАДАНИЕ. Изучить методы получения (вымывания) зародышей от коров, стимулирование суперовуляции доноров и синхронизацию охоты у реципиентов, методы пересадки зародышей реципиентам.

Место занятия. Пункт трансплантации зародышей крупного рогатого скота.

Материалы и оборудование. Инструменты для вымывания и пересадки зародышей, промывочные жидкости (среда Дюльбекко), гормональные (СЖК, простагландины, оваритропин) и другие препараты, применяемые при трансплантации зародышей.

Ход работы.

При хирургическом способе извлечения зародышей из матки коров (телок) применяют общее или местное обезболивание. Брюшную стенку разрезают чаще справа (реже слева или по белой линии живота), подтягивают рог матки к поверхности раны, вставляют специальный катетер (или разрезают рога матки). Подводят иглу ближе к верхушке рога матки. Из шприца вводят 30...50 мл промывочной жидкости в рог матки и через несколько минут ее собирают вместе с зародышами через катетер (промывание повторяют 2...3 раза). Вымывать зародыши можно у коров, кобыл, свиней и крольчих непосредственно из яйцепроводов в течение первых 4 дней после осеменения. При хирургическом способе травмируется матка, поэтому повторно его применять нельзя. Преимущество способа – получают зародышей высокого качества.

Нехирургический способ вымывания зародышей у коров получил более широкое применение. Ректально у коров-доноров после суперовуляции определяют наличие желтых тел в том или ином яичнике. Животное фиксируют в станке, моют и дезинфицируют наружные половые органы и промежность раствором фурацилина 1:5000. Для прекращения перистальтики прямой кишки и расслабления канала шейки матки применяют сакрально-эпидуральную анестезию 2%-м раствором новокаина (10 мл) или вводят внутримышечно 10 мл раствора ханегифа (релаксant матки); через 15...20 мин приступают к вымыванию зародышей. Используют различные специальные инструменты: чаще гибкий одноканаловый катетер Фолея с упругим мандреном и надувным баллончиком. Сначала катетер вводят во влагалище по верхнему своду и затем (при ректальном контроле) через канал шейки матки в рог матки ближе к верхушке. Затем из катетера удаляют мандрен и в баллончик накачивают воздух (10... 15 см³); катетер закрепляют и промывают (3...5 раз) рог матки с помощью шприца на 50...100 мл (рис), вводя по 40...50 мл раствора Дюльбекко (всего расходуется около 500 мл жидкости). Перед извлечением катетера воздух из баллончика удаляют. Наполнение рога матки

промывной жидкостью и ее отток контролируют ректально. Таким же образом промывают и второй рог матки.

Собранную в цилиндр промывную жидкость отстаивают 20...30 мин при температуре 20...30 °С, чтобы зародыши опустились на дно, после чего верхний слой среды удаляют с помощью сифона. Нижний слой жидкости по 20...30 мл исследуют на больших часовых стеклах или чашках Петри под лупой при увеличении $\times 10...50$ (или с помощью бинокулярного микроскопа). Найденных зародышей с помощью пипетки переносят в среду для кратковременного хранения (среда Дюльбекко с добавлением 20%-й фетальной сыворотки крови телят). После оценки жизнеспособности зародышей культивируют при температуре +37 °С до пересадки или замораживают в специальных средах и хранят в жидком азоте при -196 °С. Зародыши крупного рогатого скота лучше зародышей других животных переносят замораживание и размораживание (в стеклянных пробирках, ампулах или в соломинах (пайеттах), которые обязательно маркируют); выживаемость составляет 50...70 %.

Перед пересадкой устанавливают, в каком яичнике реципиента находится желтое тело (синхронизированного полового цикла). Наилучшим местом пересадки считают верхушку рога матки, прилегающую к яичнику с желтым телом. Хирургический метод чаще применяют для пересадки зародышей телкам. Техника пересадки почти такая же, как и при извлечении зародышей: рог матки подтягивают к разрезу брюшной стенки. Захватив рог матки, примерно в 4 см от его верхушки делают разрез (или прокол иглой) и в ранку вводят в направлении верхушки рога матки пипетку с зародышами в культуральной жидкости (небольшое количество) и выдавливают зародыши. После извлечения пипетки брюшную стенку зашивают по правилам хирургии. Приживляемость составляет до 85 %.

Нехирургический метод пересадки зародышей заключается в применении целого набора разной конструкции катетеров и шприцев с использованием соломин (пайетт), в которых находятся зародыши в культуральной жидкости. Катетер вводят (при ректальном контроле) до верхушки рога матки, как и при извлечении зародышей (с предварительной сакральной анестезией или применением ханегифа). Приживляемость составляет 45..55% (рис) Пересадка зародышей на 7-й день после оплодотворения яйцеклеток коровы-донора физиологически идентичной (по половому циклу) корове (телке)-реципиенту дает хорошие результаты. Через 1,5...2 мес. после пересадки зародышей у реципиентов проверяют наличие стельности (беременности) ректальным методом.



Рис. Извлечение зародышей нехирургическим способом

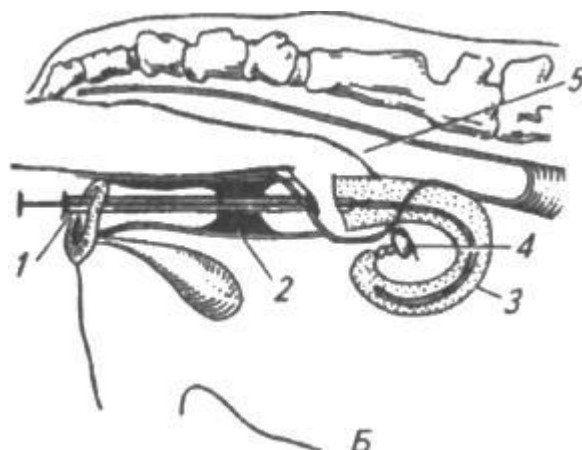


Рис. Техника трансплантации зародышей.

Самостоятельная работа «Подготовка к экзамену»

Цель: Подготовиться к экзамену по курсу.

Методические рекомендации

Подготовиться к дифференцированному зачету по курсу, дав ответы на следующие вопросы:

1. Введение в ветеринарное акушерство и гинекологию
2. Анатомия половых органов и физиология размножения
3. Оплодотворение и физиология и диагностика беременности
4. Теоретические основы получения и свойства спермы
5. Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных
6. Физиология родов
7. Патология беременности и родов
8. Физиология и патология послеродового периода
9. Бесплодие сельскохозяйственных животных
10. Эндометриты
11. Болезни яичников и яйцепроводов
12. Физиология и патология молочной железы