

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. Тимирязева

Факультет зоотехнии и биологии
Кафедра физиологии, этологии и биохимии животных

А.А. Иванов, О.А. Войнова, А.А. Ксенофонтова



ЭТОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ЗООПСИХОЛОГИИ

Рабочая тетрадь

Студент(ка) _____

Группа _____

Москва

Издательство РГАУ - МСХА

2018

Этология с основами зоопсихологии: Рабочая тетрадь / Составители: А.А. Иванов, О.А. Войнова, А.А. Ксенофонтова. М.: Изд-во РГАУ – МСХА, 2018. 95 с.

В рабочей тетради представлены лабораторно-практические занятия, используемые в учебном процессе по дисциплине «Этология с основами зоопсихологии» и вопросы для подготовки к контрольным работам и коллоквиумам.

Предназначено для бакалавров очного отделения факультета зоотехнии и биологии, а также факультета заочного образования, обучающихся по направлению 36.03.02 «Зоотехния» (все профили).

Рекомендовано к изданию методической комиссией факультета зоотехнии и биологии (протокол № 81 от 16 ноября 2018 г.).

© А.А.Иванов, О.А.Войнова,
А.А.Ксенофонтова, составители, 2018

© ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА
имени К.А.Тимирязева, 2018

© Издательство РГАУ – МСХА, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1. Цели и задачи дисциплины	5
2. Объем дисциплины и виды учебной работы	6
3. Формы и содержание текущего и итогового контроля	6
4. Рекомендуемая литература	8
Лабораторно-практическая работа № 1. Предмет и методы изучения поведения животных	9
Лабораторно-практическая работа № 2. Метод временных срезов как один из способов изучения поведения животных	12
Лабораторно-практическая работа № 3. Психическая фаза индивидуального поведенческого акта	17
Лабораторно-практическая работа № 4. Эффекторная фаза индивидуального поведенческого акта	20
Лабораторно-практическая работа № 5. Зрительная и акустическая сенсорные системы животного организма	26
Лабораторно-практическая работа № 6. Химическая, термическая и тактильная сенсорные системы животного организма	35
Лабораторно-практическая работа № 7. Внутренние побудительные мотивы поведения животных	43
Коллоквиум 1	49
Лабораторно-практическая работа № 8. Исследовательское поведение животных	51
Лабораторно-практическая работа № 9. Исследовательская активность животных	57
Лабораторно-практическая работа № 10. Память – основа научения животных	61
Лабораторно-практическая работа № 11. Научение животных методом «проб и ошибок» в проблемном ящике Торндайка	70
Лабораторно-практическая работа № 12. Условно – рефлексорная деятельность	72
Лабораторно-практическая работа № 13. Элементарная рассудочная деятельность собак	76
Лабораторно-практическая работа № 14.	82

Индивидуальное пиццедобывательное поведение крыс в условиях группового содержания Лабораторно-практическая работа № 15.	84
Изучение полового поведения самцов крыс Лабораторно-практическая работа № 16.	86
Особенности материнско – детских отношений у зрело - и незрелорождаемых видов животных	88
Коллоквиум 2	90
Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине	90

Введение

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Этология с основами зоопсихологии» формирует научное мировоззрение будущего бакалавра сельского хозяйства на поведение и психику животного, которое позволяет эффективно управлять продуктивными, спортивными и декоративными животными в соответствии с их предназначением.

«Этология с основами зоопсихологии» – одна из важнейших естественно-научных дисциплин, без которой невозможно понимание поведения и психики животных, механизмов их адаптации к меняющимся условиям внешней и внутренней среды организма. Изучение дисциплины «Этологии с основами зоопсихологии» совершенно необходимо в учебном процессе для бакалавров, т.к. развивает образное мышление и помогает творческому росту будущих специалистов. Знания, полученные студентами в процессе освоения данной дисциплины, позволят разрабатывать технологии содержания животных в искусственных условиях с учетом их потребностей, что является необходимым условием реализации продуктивного, декоративного или спортивного потенциала животных.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	в т.ч. по семестрам
			№ 4
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108	108
Аудиторные занятия	1,5	54	54
Лекции (Л)	0,5	18	18
Лабораторно-практические занятия (ПЗ)	0,9	32	32
Семинар (С)	0,1	4	4
Самостоятельная работа (СРС)	1,5	54	54
в том числе:			
Консультации групповые	0,1	2	2
Консультации индивидуальные	0,2	6	6
Подготовка к контрольным работам	0,4	15	15
Подготовка к коллоквиуму	0,1	4	4
Вид контроля:			
экзамен	0,7	27	27

3. ФОРМЫ И СОДЕРЖАНИЕ ТЕКУЩЕГО И ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ

Виды текущего контроля: контрольная работа, коллоквиум.

Вид итогового контроля: экзамен.

Таблица 2

Система рейтинговой оценки текущей успеваемости

Баллы	Бальная оценка текущей успеваемости			
За контрольную работу	0 - 11	12 - 15	16 - 17	18 - 20
За коллоквиум	0 - 59	60 - 79	80 - 89	90 - 100
Оценка	Неудовл.	Удовл.	Хорошо	Отлично

Таблица 3

Итоговая сумма баллов за текущую успеваемость

Виды текущего контроля	Количество видов текущего контроля	Количество баллов за единицу	Количество баллов
Контрольная работа	15	20	300
Коллоквиум	2	100	200
Всего	-	-	500

Таблица 4

Итоговая рейтинговая система оценки успеваемости

Показатели успеваемости		Оценка успеваемости			
		Неудовл.	Удовл.	Хорошо	Отлично
В % от максимального балла		< 60	60 - 79	80 - 89	90 - 100
Количество баллов	За текущую успеваемость	< 300	301 - 399	400 - 449	450 - 500
	За экзамен	< 60	61 - 79	80 - 89	90 - 100
	Итого	< 360	361 - 479	480 - 539	540 - 600

К итоговой аттестации (экзамену) допускаются студенты, набравшие за период обучения не менее 50% (250 баллов) от максимальной суммы баллов (500 баллов) за текущую успеваемость. Студенты, набравшие за период обучения менее 50% (250 баллов) от максимальной суммы баллов, к экзамену не допускаются, как не справившиеся с учебной программой.

Итоговая оценка по дисциплине складывается из баллов, полученных за текущую успеваемость и баллов, полученных на экзамене.

4. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Автор, название, издательство, год издания
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА*	
1	Иванов А.А., Ксенофонтова А.А., Войнова О.А. Практикум по этологии основами зоопсихологии. – СПб.: Лань, 2013.
2	Зорина З.А., Полетаева И.И., Резникова Ж.И. Основы этологии и генетики поведения. М.: МГУ, 2002.
3	Зорина З.А., Полетаева И.И. Элементарное мышление животных. М: 2003. 320 с.
4	Иванов А.А. Этология с основами зоопсихологии. СПб.: Лань, 2007.
5	Иванов А.А. Физиология рыб. М.: Мир, 2003.
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА*	
1	Авзалов Р.Х., Гушин П.Я. Этология животных. Уфа.: БГУ, 2001. 259 с.
2	Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем. С.-Пб. Питер. 2006. 316 с.
3	Гороховская Е.А. Этология: Рождение научной дисциплины. С.-Петербург. «Алетейя», 2001.
4	Мак-Фарленд Д. Поведение животных. М.: Мир, 1988.
5	Шульговский В.В. Основы нейрофизиологии. М.: Аспект-пресс, 2000.
6	Крученкова Е.П. Материнское поведение млекопитающих. М.: URSS. 2009. 207 с.
7	Никольская А.В. Зоопсихология и межвидовая психология М.: Эксмо, 2011, 348 с.
8	Панов Е.Н. Поведение животных и этологическая структура популяций М.: URSS, 2000. 423 с.
9	Скопичев В.Г. Поведение животных . С-Пб. Лань, 2009. 622 с.
10	Шовен Р. Поведение животных. М.: Либрикон, 2009.

* - алфавитном порядке

Лабораторно-практическая работа № 1

Предмет и методы изучения поведения животных

Работа 1. Перечислите основные методы, используемые для изучения поведения и психики животных.

Работа 2. Ознакомление с методиками научения крыс в 12-ти лучевом радиальном лабиринте с положительным подкреплением и тоннельном лабиринте с отрицательным подкреплением.

1. Зарисуйте схему 12-ти лучевого радиального лабиринта с указанием его основных частей.

2. Зарисуйте схему тоннельного лабиринта с указанием его составных частей.

Дата выполнения

Подпись преподавателя

Лабораторно-практическая работа № 2

Метод временных срезов как один из способов изучения поведения животных

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Предмет изучения этологии.
2. Предмет изучения зоопсихологии.
3. Основные исторические этапы формирования этологии.
4. Прикладное значение этологии.
5. Охарактеризуйте основные методы наблюдения, используемые для изучения поведения животных.
6. Перечислите и опишите экспериментальные методы изучения поведения животных.

Оценка за контрольную работу: _____ Подпись преподавателя: _____

Работа 1. Изучение видовых особенностей поведения лабораторных животных методом временных срезов

Для работы необходимо: разные виды лабораторных животных (например, лабораторные крысы, лабораторные мыши, морские свинки, песчанки и т.д.), секундомер, бриллиантовый зеленый.

Ход работы. Если есть необходимость перед проведением наблюдения промаркируйте животных (например, в том случае если несколько лабораторных крыс содержатся в одной клетке). 1. Используя метод временных срезов, в протоколе наблюдений фиксируйте через одинаковые промежутки времени этологические проявления у животных наблюдаемых видов.

Протокол наблюдений

№ временного среза (.....сек.)	Поведенческий паттерн				
	Вид животного				
1					
2					
3					
4					

№ временного среза (.....сек.)	Поведенческий паттерн				
	Вид животного				
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					

№ временного среза (.....сек.)	Поведенческий паттерн				
	Вид животного				
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					

2. Рассчитайте процентное соотношение разных форм поведения у изучаемых видов животных, приняв за 100% общее количество временных срезов за период наблюдения.

3. Полученные результаты занесите в таблицу 1 и рассчитайте средние показатели по каждому виду животных.

Таблица 1

Соотношение разных форм поведения у лабораторных животных, %

Вид животного	№ животного	Формы поведения														
		Неактивные			Активные											
		Сон	Дремота	Отдых	Прием корма	Прием воды	Перемещение по клетке	Груминг	Агрессия	Копание в подстилке				Другие формы поведения		
	1															
	2															
	3															
	Среднее															
	1															
	2															
	3															
	Среднее															
	1															
	2															
	3															
	Среднее															
	1															
	2															
	3															
	Среднее															
	1															
	2															
	3															
	Среднее															

Соотношение активных и неактивных форм поведения, %

Вид животного	Неактивные формы поведения	Активные формы поведения

Рекомендации к оформлению работы. Проанализируйте полученные результаты и отметьте характерные для каждого вида этологические особенности. Укажите влияние видовой принадлежности лабораторных животных на соотношение разных форм поведения в поведенческом репертуаре особей, а также на соотношение активных и неактивных форм поведения у наблюдаемых видов животных.

 Дата выполнения

 Подпись преподавателя

Лабораторно-практическая работа № 3

Психическая фаза индивидуального поведенческого акта

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Общая схема индивидуального поведенческого акта.
2. Охарактеризуйте психическую и эффекторную фазы индивидуального поведенческого акта.
3. Клинические проявления поведенческих ответов животных на изменение внешней и внутренней среды.
4. Место и роль сенсорных систем в организации поведенческого акта.
5. Роль внутренних побудительных мотивов в формировании индивидуального поведенческого акта.
6. Двухфазный характер индивидуального поведенческого акта.

Оценка за контрольную работу: _____ Подпись преподавателя: _____

Работа 1. **Отобразите в виде схемы структуру индивидуального поведенческого акта и охарактеризуйте ее компоненты.**

Работа 2. **Изучение нервной фазы (скрытой) фазы индивидуального поведенческого акта крыс**

Для работы необходимо: комплекс оценки кардиораспираторной системы мелких лабораторных животных (КОКС) с программным обеспечением, контактный гель, ножницы Купера, ватные тампоны, лабораторные крысы, источники раздражений: фонарик, свисток, карандаш, нашатырный спирт, светонепроницаемая ткань, сыр.

Ход работы. 1. Ознакомьтесь с устройством и принципом работы прибора «КОКС – 1» (комплекс оценки кардиораспираторной системы мелких лабораторных животных).

2. Перед началом проведения эксперимента подготовьте животное: с помощью ножниц Купера выстригите шерсть в местах наложения электродов и нанесите на эти участки контактный гель.

3. Поместите крысу в экспериментальную камеру, наложите электроды для измерения частоты сердечных сокращений и зафиксируйте на грудной клетке животных пояс с датчиками для регистрации частоты дыхательных.

4. Снимите фоновые показатели частоты сердечных сокращений (ЧСС) и частоты дыхательных движений (ЧДД) у подопытного животного.

5. Поочередно с интервалом в 3 мин. воздействуйте на крысу разными видами раздражителей, снимая эмоциональные пробы (ЧСС и ЧДД) после действия каждого агента:

- звукового,
- вертикального перемещения,
- тактильного,
- светового (повышенная освещенность и отсутствие света),
- одоральнго (приятный и неприятный).

6. Для выявления субъективных эмоциональных ощущений животного при воздействии данных раздражителей, проведите аналогичную работу на нескольких крысах.

7. Результаты тестирования занесите в таблицу 3.

Показатели эмоционального состояния животных

№ животного	Эмоциональные пробы														
	ЧСС, мин								ЧДД, мин						
	Фон	Вид раздражителя							Фон	Вид раздражителя					
		Звуковой	Вертикальное перемещение	Тактильный	Световой		Одоральный			Звуковой	Вертикальное перемещение	Тактильный	Световой		Одоральный
Яркий	Отсутствие				Приятный	Неприятный	Яркий	Отсутствие	Приятный				Неприятный		
1															
2															
3															

Рекомендации к оформлению работы. Постройте графики, отражающие зависимость эмоциональных проб (ЧСС и ЧДД) от вида раздражителя.

Проанализируйте полученные результаты и сделайте вывод о субъективной эмоциональной реакции крыс на действие разных раздражителей.

Дата выполнения

Подпись преподавателя

Лабораторно-практическая работа № 4

Эффекторная фаза индивидуального поведенческого акта

Вопросы для подготовки к занятию:

1. История формирования этологии как самостоятельной научной дисциплины. Роль ученых 19 века (Кювье, Дарвин, Сеченов, др.).
2. Лауреат Нобелевской премии Конрад Лоренц – основоположник классической этологии.
3. Нико Тинберген – Нобелевский лауреат: вклад в развитие этологии.
4. История немецкого естествоиспытателя Карла фон Фриша – Нобелевского лауреата за работы в области этологии беспозвоночных и низших позвоночных.
5. Разработки отечественных ученых первой половины XX века: Н.Н.Лодыгиной-Котс, А.Н.Леонтьева, А.Н.Северцова, Л.В.Крушинского, К.Э.Фабри и др.
6. Роль И.П.Павлова в формировании этологии как самостоятельной научной дисциплины.

Оценка за контрольную работу: _____ Подпись преподавателя: _____

Работа 1. Основные представления при оценке индивидуального поведенческого акта

1. Дайте определение понятию этограмма

2. Перечислите внешние проявления индивидуального поведенческого акта

Протокол наблюдений № 1

Дата: _____ Время: _____

Место проведения наблюдений _____

Видовая принадлежность: _____ Возраст: _____

Пол: _____ Особые характеристики: _____

Условия содержания: _____

Поведенческий паттерн (элемент)		Вид двигательного акта		Дополнительные наблюдения	Видовая особенность поведения	
		Исходное положение (поза)	Собственно движения			
			Простые			Сложные (локомоции)
Неактивные формы	Отдых					
	Дремота					
	Сон					
Активные формы поведения	Прием корма					
	Прием воды					
	Уринация					
	Дефекация					
	Автогруминг					
	Алогруминг					

Протокол наблюдений № 2

Дата: _____ Время: _____

Место проведения наблюдений _____

Видовая принадлежность: _____ Возраст: _____

Пол: _____ Особые характеристики: _____

Условия содержания: _____

Поведенческий паттерн (элемент)		Вид двигательного акта		Дополнительные наблюдения	Видовая особенность поведения	
		Исходное положение (поза)	Собственно движения			
			Простые			Сложные (локомоции)
Неактивные формы	Отдых					
	Дремота					
	Сон					
Активные формы поведения	Прием корма					
	Прием воды					
	Уринация					
	Дефекация					
	Автогруминг					
	Алогруминг					

Протокол наблюдений № 3

Дата: _____ Время: _____

Место проведения наблюдений _____

Видовая принадлежность: _____ Возраст: _____

Пол: _____ Особые характеристики: _____

Условия содержания: _____

Поведенческий паттерн (элемент)		Вид двигательного акта		Дополнительные наблюдения	Видовая особенность поведения	
		Исходное положение (поза)	Собственно движения			
			Простые			Сложные (локомоции)
Неактивные формы	Отдых					
	Дремота					
	Сон					
Активные формы поведения	Прием корма					
	Прием воды					
	Уринация					
	Дефекация					
	Автогруминг					
	Алогруминг					

Лабораторно-практическая работа № 5

Зрительная и акустическая сенсорные системы животного организма

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Общая схема сенсорных систем.
2. Роль зрительной системы в организации поведения животных.
3. Моно- и бинокулярное зрение и его этологическое значение.
4. Аккомодация, зрачковый рефлекс, ретиномоторная реакция, тремор, саккадические движения глаз.
5. Особенности зрительной сенсорной системы у наземных животных и животных, обитающих в водной среде и в почве.
6. Биологическая роль слуховой сенсорики в формировании поведения животных разных экологических ниш.
7. Особенности слуха у рыб, птиц, наземных и вторичноводных млекопитающих.

Оценка за контрольную работу: _____ Подпись преподавателя: _____

Изучение особенностей зрительного анализатора

Работа 1. Определение остроты зрения

Для работы необходимо: таблица для определения остроты зрения, указка.

Ход работы. 1. Поместите таблицу для определения остроты зрения на хорошо освещенную стену и усадите испытуемого на расстоянии 5 м от нее.

2. Предложите испытуемому, поочередно смотря каждым глазом называть буквы из строк таблицы, начиная сверху вниз.

3. Определите последнюю строку, которую четко видит испытуемый.

Рекомендации по оформлению работы. Рассчитайте остроту зрения для каждого глаза по следующей формуле и сделайте заключение об остроте зрения правого и левого глаза, сравнив с нормальными значениями:

$$V = d / D,$$

где V – острота зрения;

d – расстояние от испытуемого до таблицы;

D – расстояние, с которого нормальный глаз должен отчетливо видеть данную строку (данная цифра указана сбоку каждой строки таблицы).

Работа 2. Наблюдение за изменением диаметра зрачка в зависимости от освещения

Для работы необходимо: животные разных видов (кошка, собака и др.), линейка, электрический фонарик, адреналин, глазная пипетка.

Ход работы. 1. Рассмотрите глаз животного (кошки, собаки) или человека и измерьте с помощью линейки ширину зрачка.

2. Закройте глаз рукой и через несколько секунд отнимите руку. Определите ширину зрачка сразу же после отнятия руки от глаза.

3. К глазу подопытного поднесите включенный электрический фонарик, на расстоянии 10 см, затем 30 см и 50 см.

4. Измерьте ширину зрачка при различной освещенности.

5. Введите в глаз животного 1 каплю адреналина и проделайте те же манипуляции, что и в пунктах 1 - 4.

6. Полученные результаты внесите в таблицу 4.

Изменение диаметра зрачка при разной интенсивности освещения

Испытуемый	Ширина зрачка, мм				
	При нормальном освещении	После световой изоляции	После воздействия света на расстоянии, см		
			10	30	50
	Ширина зрачка после действия адреналина, мм				

Рекомендации по оформлению работы. Проанализируйте полученные результаты и сделайте заключение о физиологической функции зрачка.

Работа 3. Изучение аккомодации глаза

Для работы необходимо: карандаш.

Ход работы. 1. Поместите карандаш на расстоянии 15 – 20 см от глаз.

2. Закройте один глаз, взгляд другого глаза зафиксируйте на каком – либо дальнем предмете. При этом очертания карандаша будут расплывчаты.

3. Переведите взгляд на карандаш, в этом случае неясным становится очертание дальнего предмета.

Рекомендации по оформлению работы. Объясните физиологические механизмы аккомодации. Нарисуйте схему преломления лучей света хрусталиком глаза при рассмотрении близко и далеко расположенных предметов.

Работа 4. Обнаружение слепого пятна на сетчатке глаза

Для работы необходимо: рисунок Мариотта (рис.1).

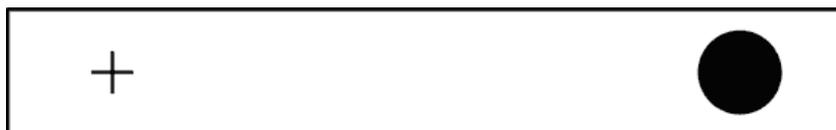


Рис. 1. Рисунок Мариотта для обнаружения слепого пятна на сетчатке глаза

Ход работы. 1. На расстоянии 20 – 25 см от глаз поместите рисунок Мариотта.

2. Правый глаз закройте ладонью и левым глазом зафиксируйте правое изображение.

3. Медленно отодвигая или приближая рисунок, заметьте, что на некотором расстоянии от глаза левое изображение исчезнет.

4. Повторите опыт, закрыв левый глаз, рассмотрите правым глазом левое изображение – в этом случае исчезает правое изображение.

Рекомендации по оформлению работы. Объясните, почему найденный участок сетчатки не реагирует на действие светового раздражителя.

Работа 5. Последовательные зрительные образы

Для работы необходимо: круги из картона красного, зеленого, синего и желтого цвета, диаметром 30 – 40 см.

Ход работы. 1. Прикрепите на гладкой белой стене один из кругов и смотрите на него с расстояния 2 – 3 м в течении 50 – 60 сек.

2. Переведите взор на белую поверхность (или уберите круг). Через несколько секунд на ней появится последовательный образ с неясными контурами, имеющий другую цветность, дополнительную по теории цветов. 3. Повторите тот же опыт, закрыв левый глаз и фиксируя зрительный образ правым глазом. Переведите взор на белую поверхность, откройте левый глаз и закройте правый.

4. Аналогичные исследования проведите, используя круги других цветов.

Рекомендации по оформлению работы. Опишите и объясните наблюдаемый эффект. Составьте пары дополнительных цветов.

Изучение особенностей слухового анализатора

Работа 6. Определение локализации источника звука

Для работы необходимо: звучащий предмет (часы, метроном и т.д.), линейка, ватные тампоны, фонендоскоп.

Ход работ. 1. Завяжите глаза испытуемому и усадите его на стул спиной к исследователю.

2. Звучащий предмет постепенно перемещайте вправо, влево, вверх и вниз от испытуемого.

3. Определите, на какое минимальное расстояние должен быть перемещен источник звука, чтобы это было замечено испытуемым.

4. Повторите то же самое, заложив в одно ухо испытуемого ватный тампон.

5. Результаты эксперимента занесите в таблицу 5.

Таблица 5

Локализация источника звука

Испытуемый	Минимальное расстояние улавливания звука, см	
	Бинауральный слух	Моноуральный слух

6. Вставьте в уши исследуемого трубки от фонендоскопа и поднесите к нему источник звука. Смещайте мембрану фонендоскопа вправо или влево, вверх или вниз. Отметьте, имеются ли изменения в расположении источника звука.

7. Повторите опыт 6 с фонендоскопом, имеющим одну укороченную.

8. Установите, как улавливается звук испытуемым в этом случае.

Рекомендации по оформлению работы. Проанализируйте полученные результаты и объясните, почему звук кажется смещенным в сторону более короткого пути. Укажите значение бинаурального слуха в локализации источника звука.

Работа 7. Исследование костной и воздушной проводимости звука

Для работы необходимо: камертон, ватный тампон, резиновая трубка.

Ход работы. 1. Приложите ножку звучащего камертона (128 Гц) на середину темени испытуемого и отметьте силу восприятия звука его правым и левым ухом.

2. Повторите опыт, заложив предварительно в одно ухо ватный тампон.

3. Соедините уши двух испытуемых резиновой трубкой и приложите к темени одного из них камертон. Отметьте восприятие звука вторым испытуемым.

Рекомендации по оформлению работы. Сделайте заключение о воздушной проводимости звука. Объясните, почему со стороны заложенного уха звук будет казаться более сильным и почему второй испытуемый также слышит звук.

Работа 8. Слуховая адаптация

Для работы необходимо: камертон (1000 кол/сек).

Ход работы. 1. Приблизьте звучащий камертон к уху испытуемого и держите его до тех пор, пока звук не перестанет быть слышен.

2. Удалите камертон от уха и одну - две секунды спустя вновь приблизьте его к уху.

3. Отметьте возобновление слышимости звука испытуемым.

Рекомендации по оформлению работы. Объясните, механизм возобновления слышимости звука.

Работа 9. Определение остроты слуха

Для работы необходимо: часы, мерная рулетка, ватный тампон.

Ход работы. 1. Поместите часы на стол. Закройте одно ухо и отойдите на предельно большое расстояние, а затем медленно приближайтесь к источнику звука.

2. Отметьте максимальное расстояние, при котором впервые услышите тиканье часов.

3. Для уточнения результатов опыт повторите в обратном порядке, т.е. удаляйтесь от звучащего предмета. Определите расстояние, при котором слышимость исчезает.

4. Аналогичный эксперимент повторите закрыв другое ухо и не закрывая уши.

5. Результаты эксперимента занесите в таблицу 6.

Острота слуха

Испытуемый	Острота слуха, м					
	Моноуральный слух				Биноуральный слух	
	Левое ухо		Правое ухо			
	Приближение	Отдаление	Приближение	Отдаление	Приближение	Отдаление

Рекомендации по оформлению работы. Проанализируйте полученные результаты и охарактеризуйте остроту слуха при моно- и бинауральном восприятии звуковых колебаний.

Дата выполнения

Подпись преподавателя

Лабораторно-практическая работа № 6

Химическая, термическая и тактильная сенсорные системы животного организма

Изучение особенностей анализаторов тактильной рецепции

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Пойкилотермия и гомойотермия в царстве животных. Температурная рецепция. Колбочки Краузе и тельца Руффини.
2. Химическая рецепция: ольфакторная, вкусовая и общехимическая.
3. Барорецепция: особенности у наземных животных и рыб.
4. Рецепторный аппарат механосенсорики.
5. Особенности ноцицепции. Виды боли.
6. Особенности сенсорных систем сумеречных и ночных животных.

Оценка за контрольную работу: _____ Подпись преподавателя: _____

Работа 1. Определение точности локализации ощущений и пространственных порогов тактильной чувствительности (эстеziометрия)

Для работы необходимо: спица, гелевая ручка, линейка, циркуль Вебера (эстеziометр).

Ход работы. 1. Испытуемому, сидящему с закрытыми глазами, последовательно наносите слабые прикосновения тонким предметом на разные участки кожи, предлагая ему каждый раз после очередного прикосновения, с помощью гелевой ручки, указать место нанесения раздражения.

2. Определите точность локализации нанесенного раздражения с помощью линейки.

3. Испытуемому, сидящему с закрытыми глазами, эстеziометром с максимально сведенными ножками, прикасайтесь к определенному участку кожи. Следите, чтобы обе ножки эстеziометра прикасались одновременно и с одинаковым давлением. Повторяйте прикосновения, постепенно раздвигая бранши эстеziометра на 1 мм.

4. Найдите минимальное расстояние, при котором возникает ощущение двух отдельных прикосновений.

5. Результаты, полученные в ходе эксперимента, занесите в таблицу 7.

Таблица 7

Порог тактильной чувствительности

№	Исследуемый участок	Точность локализации прикосновения, мм	Пространственный порог чувствительности, мм
1	Тыльная поверхность кисти		
2	Кончик пальца		
3	Ладонь		
4	Предплечье		
5	Нос		
6	Губы		

Рекомендации по оформлению работы. Проанализируйте полученные результаты и охарактеризуйте зависимость точности локализации ощущения от расположения раздражаемой точки на теле. Определите, какова зависимость пространственных порогов от функциональной роли различных участков кожи.

Работа 2. Тактильная адаптация кожного анализатора

Для работы необходимо: гири весом 20, 50 и 100 г, секундомер.

Ход работы. 1. На тыльную поверхность ладони испытуемого поочередно кладите груз весом 20, 50 и 100 г.

2. Определите время, когда у испытуемого исчезнет ощущение давления на кожную поверхность.

Рекомендации по оформлению работы. Выявите зависимость скорости адаптации от веса груза, построив график, отражающий зависимость скорости адаптации тактильных рецепторов от массы груза.

Изучение особенностей анализаторов термической рецепции

Работа 3. Температурная адаптация кожи

Для работы необходимо: 3 емкости заполненные водой с температурой 10°C, 25°C и 40°C.

Ход работы. 1. Погрузите кисть левой руки в воду с температурой 10°C, а кисть правой руки – в воду с температурой 40°C. Не вынимайте руки до тех пор, пока в результате адаптации не исчезнут температурные ощущения.

2. Быстро переместите обе руки в воду с температурой 25°C.

3. Отметьте изменение восприятия температуры воды левой и правой рукой.

Рекомендации по оформлению работы. Проанализируйте полученные результаты и объясните биологическое значение адаптации терморецепторов.

Изучение особенностей анализаторов вкусовой и обонятельной рецепции

Работа 4. Карта вкусовых полей языка

Для работы необходимо: 40% раствор сахарозы, 2% раствор уксусной кислоты, 10% раствор поваренной соли, 10% раствор солянокислого хинина, стеклянная палочка, дистиллированная вода.

Ход работы. 1. Стеклянной палочкой наносите последовательно капли 40% раствора сахара на кончик, среднюю часть и корень языка испытуемого. При этом спрашивайте, что он ощущает. После каждой пробы испытуемый должен прополоскать рот дистиллированной водой. Интервал между отдельными наблюдениями должен быть не менее 2 мин.

2. Аналогичные опыты проведите со следующими растворами: 2% раствор уксусной кислоты, 10% раствор поваренной соли, 10% раствор солянокислого хинина.

Рекомендации по оформлению работы. Полученные данные в виде точек определенного цвета нанесите на карту, схематически изображающую поверхность языка.

Работа 5. Функциональная мобильность сосочков языка до и после приема пищи

Для работы необходимо: два стеклянных капилляра с изогнутыми кончиками, диаметр которых соответствует величине грибовидного сосочка, стакан, лоток, фильтровальная бумага, секундомер, раствор сахара (8 г сахара на 10 г дистиллированной воды), такой же раствор сахара, подкрашенный пищевой краской (фуксином).

Ход работы. 1. Один стеклянный капилляр заполните бесцветным раствором-раздражителем, а другой – раствором-раздражителем с фуксином.

2. Испытуемому, находящемуся в состоянии натошак, подсушите язык фильтровальной бумагой, а затем нанесите бесцветный раздражитель на отдельные грибовидные сосочки языка и выявите сосочки, ощущающие сладкий вкус и прокрасьте их с помощью капилляра с фуксином.

3. Проведите 5 таких проб с интервалом 1-2 мин. После каждой пробы ополаскивайте рот водой. Исследовать необходимо одни и те же сосочки.

4. Возникновение вкусового ощущения отмечайте в таблице 8 знаком «плюс», отсутствие – знаком «минус».

5. Повторите исследования после приема пищи (стакан сладкого чая с белым хлебом).

Таблица 8

Показатели функциональной мобильности вкусовых сосочков языка

№ сосочка	Пробы до приема пищи					Пробы после приема пищи				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1										
2										
3										
4										

Рекомендации по оформлению работы. Подсчитайте общее число положительных ответов и уровень мобилизации, выраженный в процентах. Сравните показатели уровня мобилизации до и после приема пищи и сделайте вывод о механизме выявленных изменений.

Работа 6. Определение порога вкусовой чувствительности

Для работы необходимо: глазная пипетка, растворы со следующей концентрацией: солянокислый хинин – 1; 0,1; 0,01; 0,001%; сахароза – 10; 1; 0,1; 0,01%; лимонная кислота - 10; 1; 0,1; 0,01%; хлористый натрий - 10; 1; 0,1; 0,01%, дистиллированная вода.

Ход работы. 1. На язык испытуемого (согласно топографии вкусовых полей) нанесите пипеткой каплю раствора сахарозы. Начните с минимальной концентрации и увеличивайте ее до значения, при котором испытуемый точно определит вкус вещества. Каждая проба должна длиться 10-12 с, после чего рот необходимо прополоскать водой. Между пробами соблюдайте интервал 1-2 мин.

2. Аналогичные исследования проведите с другими веществами.

3. Полученные результаты занесите в таблицу 9.

Таблица 9

Вкусовая чувствительность

Вкусовое вещество	Вкусовая чувствительность, %	Пороговая концентрация раствора, %
Сладкое	0,25 – 1,25	
Горькое	0,0001 – 0,0003	
Кислое	0,05 – 1,25	
Соленое	0,25 – 1,25	

Рекомендации по оформлению работы. Проанализируйте полученные результаты, отметив минимальную концентрацию веществ, вызывающих разные вкусовые ощущения при раздражении соответствующих рецепторов ротовой полости.

Работа 7. Обонятельная адаптация

Для работы необходимо: пахучие вещества (метиловый и этиловый спирт, гвоздичное масло, душистый перец)

Ход работы. 1. Многократно поочередно подносите к носу испытуемого пузырьки с метиловым и этиловым спиртом. Убедитесь, что через некоторое время их запахи становятся неразличимыми, а вскоре исчезает и само ощущение запаха.

2. Поднесите к носу пузырек с каким-либо другим пахучим веществом. Отметьте, что свежий запах будет восприниматься отчетливо.

3. Прделайте тот же опыт, взяв в качестве раздражителей гвоздичное масло и душистый перец.

Рекомендации по оформлению работы. Объясните изменение восприятия запахов после многократного воздействия пахучих веществ на обонятельные рецепторы.

Работа 8. Связь вкусового и обонятельного анализаторов

Для работы необходимо: кусочек лука, кусочек яблока, пинцет.

Ход работы. 1. Испытуемому с закрытыми глазами и зажатым носом положите на язык кусочек лука.

2. Через несколько секунд уберите лук и положите кусочек яблока.

3. После того как испытуемый откроет глаза и разожмет нос, предложите ему определить, какой продукт находился у него во рту.

4. Положите испытуемому на язык кусочек лука, как и в предыдущем опыте, предложите ему разжать нос и определить, какой продукт находится у него во рту.

Рекомендации по оформлению работы. Объясните механизм взаимосвязи вкусового и обонятельного анализаторов при восприятии вкуса.

Дата выполнения

Подпись преподавателя

Лабораторно-практическая работа № 7

Внутренние побудительные мотивы поведения животных

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Внутренние побудительные мотивы поведения животных.
2. Потребность – как основа причин поведенческого акта. Классификация потребностей.
3. Эмоции как побудительные причины поведения.
4. Что такое «мотивация» поведения? Биологическая значимость мотивации и механизм ее образования.
5. Материальный субстрат эмоций. Роль мимики в поведении приматов, кошек и собак.
6. Теории происхождения жажды и голода.

Оценка за контрольную работу: _____ Подпись преподавателя: _____

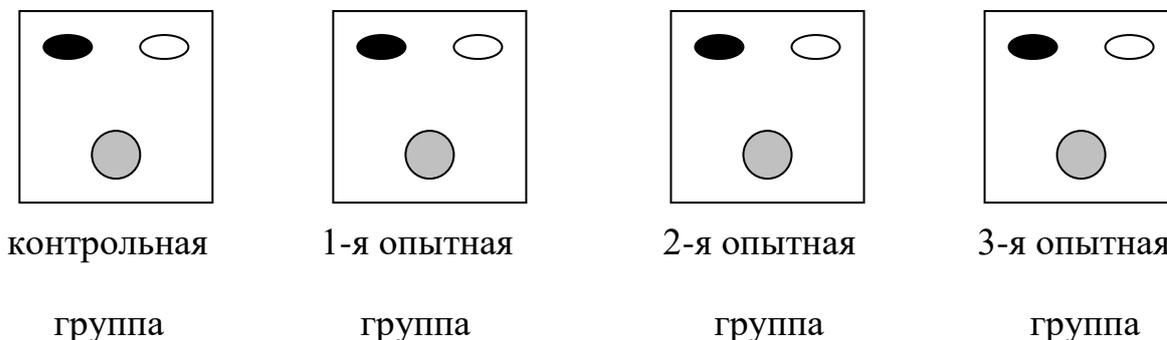
Работа 1. Иерархия мотивационных состояний на фоне нескольких конкурирующих потребностей

Для работы необходимо: экспериментальная камера, корм, вода, лабораторные крысы.

Ход работы. 1. Отберите 4 группы крыс по три животных в каждой (1-контрольная и 3 – опытных), поместите их в отдельные клетки и промаркируйте. Первую опытную группу предварительно выдержите без пищи в течение 24-х часов. Вторую опытную группу предварительно выдержите без воды тот же промежуток времени. Третью опытную группу предварительно на 24 часа лишите и пищи, и воды. Контрольной группе животных обеспечьте свободный доступ к пище и воде.

2. Помещайте поочередно крыс разных групп в экспериментальную камеру, в которой имеется свободный доступ к кормушке и поилке. Наблюдайте за предпочтительным выбором пищи или воды животными контрольной и опытных групп.

3. Результаты опыта отобразите в схемах экспериментальной ситуации (рис. 2) с выбором крысами определенного вида подкрепления. Траекторию движения каждого животного в группе зафиксируйте линиями разного цвета.



Условные обозначения:

-  - миска с едой;
-  - миска с водой;
-  - крыса.

Рис. 2. Схема экспериментальной ситуации

4. Результаты наблюдений внесите в таблицу 7, охарактеризовав особенности поведения крыс разных групп, а также латентный период подхода к миске с водой или пищей, время потребления воды или пищи.

Таблица 10

Определение вида доминирующей мотивации у крыс в условиях свободного выбора подкрепления

Группа и № крысы		Корм	Вода	Латентный период подхода к миске с водой или пищей	Время потребления воды или пищи	Характеристика поведения животного
Контрольная	1					
	2					
	3					
1-ая опытная	1					
	2					
	3					

Группа и № крысы		Корм	Вода	Латентный период подхода к миске с водой или пищей	Время потребления воды или пищи	Характеристика поведения животного
2-ая опытная	1					
	2					
	3					
3-я опытная	1					
	2					
	3					

Рекомендации к оформлению работы. Проанализируйте полученные результаты и объясните причины выбора животными пищи или воды, сделайте вывод о характере доминирующей мотивации.

Работа 2. Определение силы мотивационного возбуждения у крыс.

Для работы необходимо: экспериментальная камера, весы, мерный цилиндр, секундомер, корм, вода, лабораторные крысы.

Ход работы. 1. Отберите 4 группы крыс по три животных в каждой группе, поместите их в отдельные клетки и промаркируйте. Крыс первой группы предварительно выдержите без пищи в течение 12-ти часов, второй - 24-х часов, третьей - 36-ти часов, а четвертой группы - на протяжении 48-ми часов.

2. Помещайте поочередно животных разных групп в экспериментальную камеру и предоставляйте им заведомо избыточное количество пищи, предварительно взвешенное.

3. Засекайте время, затраченное каждой крысой на потребление корма.

4. После насыщения животного каждой группы, оставшуюся пищу взвесьте и определите, таким образом, количество съеденного корма.

5. Проведите аналогичный опыт, сформировав у крыс питьевую мотивацию (жажду). Количество выпитой крысами воды определяйте путем измерения ее объема с помощью мерного цилиндра до и после приема воды животными, а время, затраченное каждой крысой на потребление воды - с помощью секундомера.

6. Результаты эксперимента занесите в таблицу 11.

Таблица 11

Оценка силы мотивационного возбуждения крыс по количеству потребленного корма и воды

Показатели силы мотивационного возбуждения	Продолжительность периода депривации, час.											
	12			24			36			48		
	Номер животного в группе											
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Количество потребленного корма, г												
Среднее по группе												
Время, затраченное на потребление корма, мин												
Среднее по группе												
Количество потребленной воды, мл												
Среднее по группе												
Время, затраченное на потребление воды, мин												
Среднее по группе												

Рекомендации к оформлению работы. Постройте графики, отражающие зависимость количества съеденной пищи и выпитой воды от продолжительности периода депривации. Проанализируйте полученные результаты и сделайте выводы о причинах потребления крысами разного количества пищи и воды, а также времени, затраченного на удовлетворение доминирующих потребностей.

Работа 3. Оценка исследовательской активности и эмоциональности крыс в установке «открытое» поле

Для работы необходимо: установка «открытое поле», электрическая лампа мощностью 200 Вт, секундомер, половозрелые крысы одного возраста и пола, содержащиеся в обычных условиях.

Ход работы. Поместите на одну из стенок установки «открытое поле» электрическую лампу и включите ее перед началом тестирования животных.

1. Помещайте поочередно крыс в один из углов установки «открытое поле» и давайте им возможность свободно передвигаться в ней в течение 5 мин.
2. Регистрируйте такие формы исследовательского поведения как горизонтальная двигательная активность (ГДА), путем подсчета количества квадратов на которые вступает животное обеими передними лапами, а так же вертикальная двигательная активность (ВДА), т. е. количество подъемов на задние конечности.

3. Оцените эмоциональность крыс путем регистрации следующих параметров: количество и продолжительность реакций замирания, количество и продолжительность груминга и число актов дефекации.

4. Результаты тестирования занесите в таблицу 12.

Таблица 12

Реакция крыс на потенциально опасный стимул

Исследуемые показатели		№ животного					Среднее значение
		1	2	3	4	5	
Исследовательская активность	ГДА						
	ВДА						
Эмоциональность	Замирание	n					
		t, сек					
	Дефекация						
	Груминг	n					
		t, сек					

Рекомендации по оформлению работы. Проанализируйте полученные результаты и сделайте заключение об эмоциональности крыс при действии потенциально опасного стимула (яркое освещение). Обратите внимание на наличие обратной связи между локомоторной исследовательской активностью и показателями эмоционального состояния крыс.

Дата выполнения

Подпись преподавателя

Коллоквиум 1

Тема: «ИСТОРИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЭТОЛОГИИ КАК САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ НАУЧНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ», «ОРГАНИЗАЦИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОВЕДЕНЧЕСКОГО АКТА»

1. Предмет этологии и зоопсихологии.
2. Методы изучения этологии.
3. История развития этологии как самостоятельной научной дисциплины.
4. Роль лауреатов Нобелевской премии 1973 К.Лоренца, Н.Тинбергена и К.ф.Фриша в формировании этологии.
5. Роль И.М.Сеченова и И.П.Павлова в развитии науки о поведении животных.
6. Структура индивидуального поведенческого акта; концепция двухфазности поведенческого акта.
7. Поведение как способ адаптации к среде обитания.
8. Общая схема сенсорной системы.
9. Этологическая значимость зрительной сенсорной системы.
10. Общая характеристика системы химической рецепции.
11. Этологическая значимость ольфакторной сенсорной системы.
12. Сенсорная система акустических сигналов.
13. Филогенез сенсорных систем.
14. Особенности акустической сенсорики у животных разных экологических групп (ночные, подземные животные, китообразные и др.).
15. Сенсорная система тактильных раздражений.
16. Сенсорная система терморцепции.
17. Сенсорная система электромагнитной рецепции.
18. Особенности сенсорных систем рыб.
19. Особенности сенсорных систем птиц.
20. Особенности сенсорных систем млекопитающих разных экологических ниш.
21. Локомоции как основа поведения животных
22. Движения на месте: видовые особенности.
23. Виды аллюров лошади.
24. Особенности движений собаки.
25. Особенности движения рыб, водоплавающих птиц и вторичноводных животных.
26. Особенности движения птиц.
27. Биомеханика полета; виды полета.
28. Особенности движений в почве на примере крота, землеройки, слепыша.
29. Неактивные формы поведения животных: общая характеристика и их доля в суточном бюджете времени разных видов животных.
30. Биологическое значение сна. Последствия депривации сна.
31. Теории сна (сосудистая, гуморальная, теория центризма).
32. Электрофизиология сна. Медленный и быстрый сон: биологическое значение.

33. Динамика медленного и быстрого сна в процессе онтогенеза. Фаза быстрого сна и возникновение сновидений.
34. Полифазный и монофазный сон: распространенность в природе, биологические преимущества и недостатки.
35. Сезонная спячка как реакция адаптации к неблагоприятным условиям существования. Физиологические изменения в организме животных во время спячки.
36. Роль ретикулярной формации, таламуса и ствола мозга в механизме возникновения сна.
37. Понятие о внутренних побудительных мотивах поведения: потребность, мотивация, эмоции.
38. Классификация потребностей.
39. Физиологический механизм формирования потребностей.
40. Мотивации поведения.
41. Этологическое значение эмоций. Виды эмоций.
42. Особенности проявления эмоций у животных разных видов (кошки, собаки, лошади и др.).
43. Механизмы формирования эмоций.
44. Этологическое значение боли; виды боли и механизм ее возникновения.
45. Этологическое значение эмоции страха.
46. Механизмы жажды, голода и насыщения.

Оценка за коллоквиум: _____

Подпись преподавателя: _____

Лабораторно-практическая работа № 8

Исследовательское поведение животных

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Классификация врожденных форм поведения.
2. Кинезы и таксисы – простейшие формы врожденного поведения.
3. Безусловные рефлексы – основа врожденного поведения высокоорганизованных животных.
4. Врожденный пусковой механизм.
5. Представления о двухфазной основе инстинкта.
6. Виды инстинктов.

Оценка за контрольную работу: _____ Подпись преподавателя: _____

Работа 1. Изучение исследовательского поведения крыс разного возраста

Для работы необходимо: установка «открытое поле» со сменным полом (размеры квадратов должны быть пропорциональны длине тела опытных животных), секундомер, крысы разного возраста, содержащиеся в обычных условиях.

Ход работы. 1. Помещайте поочередно крыс разного возраста в один из углов установки «открытое поле» и давайте им возможность свободно передвигаться в ней в течение 5 мин. Меняйте пол установки «открытое поле» перед тестированием животных разных возрастных групп, в соответствии с размерами их тела.

2. Регистрируйте такие формы исследовательского поведения как горизонтальная двигательная активность (ГДА), путем подсчета количества квадратов на которые вступает животные обеими передними лапами, а так же вертикальная двигательная активность (ВДА), представленную двумя видами стоек: задние лапы животного остаются на полу арены, а передние упираются в стенку поля (Climbing) или остаются на весу (Rearing).

3. Результаты тестирования занесите в таблицу 13.

Исследовательская активность крыс разного возраста

Возраст и номер животного		Регистрируемые показатели		
		ГДА	ВДА	
			Climbing	Rearing
	1			
	2			
	3			
Среднее значение по группе				
	1			
	2			
	3			
Среднее значение по группе				
	1			
	2			
	3			
Среднее значение по группе				

Рекомендации по оформлению работы. Проанализируйте полученные результаты и сделайте заключение о выраженности исследовательской активности у крыс разного возраста.

Работа 2. Специфика исследовательского поведения животных разных экологических ниш

Для работы необходимо: установка «открытое поле» со сменным полом (размеры квадратов пропорциональны длине тела опытных животных), секундомер, половозрелые животные разных экологических ниш (крысы, морские свинки, песчанки, джунгарские хомяки), содержащиеся в обычных условиях.

Ход работы. 1. Помещайте поочередно животных разных видов в один из углов установки «открытое поле» и давайте им возможность свободно передвигаться в ней в течение 5 мин. Меняйте пол установки «открытое поле» перед тестированием животных изучаемых видов, в соответствии с размерами их тела.

2. Регистрируйте такие формы исследовательского поведения как горизонтальная двигательная активность (ГДА), путем подсчета количества квадратов на которые вступает животное обеими передними лапами, а так же вертикальная двигательная активность (ВДА), представленную двумя видами стоек: задние лапы животного остаются на полу арены, а передние упираются в стенку поля (Climbing) или остаются на весу (Rearing). Обсчет результатов можно вести как по общей ВДА, так и разделяя на Climbing и Rearing.

3. Результаты тестирования занесите в таблицу 14.

Таблица 14

Специфика исследовательского поведения животных разного вида

Вид и номер животного		Регистрируемые показатели		
		ГДА	ВДА	
			Climbing	Rearing
Крысы	1			
	2			
	3			
Среднее значение по группе				
Морские свинки	1			
	2			
	3			
Среднее значение по группе				

Вид и номер животного		Регистрируемые показатели		
		ГДА	ВДА	
			Climbing	Rearing
Песчанки	1			
	2			
	3			
Среднее значение по группе				
Джунгарские хомяки	1			
	2			
	3			
Среднее значение по группе				

4. На основании полученных данных рассчитайте процентное соотношение разных форм исследовательского поведения у животных, занимающих разные экологические ниши, приняв за 100% сумму показателей ГДА и ВДА (табл. 16).

Таблица 16

Соотношение разных форм исследовательского поведения, %

Вид животного	Регистрируемые показатели		
	ГДА	ВДА	
		Climbing	Rearing
Крысы			
Морские свинки			
Песчанки			
Джунгарские хомяки			

Рекомендации по оформлению работы. Проанализируйте полученные результаты и сделайте заключение о специфике исследовательской активности у разных видов животных, в зависимости от занимаемой экологической ниши.

Стратегия исследовательского поведения животных

Посещаемые квадраты	Показатели исследовательской активности	Вид животного			
		Крыса	Морская свинка	Песчанка	Джунгарский хомяк
ПК	ГДА				
	ВДА				
ВК	ГДА				
	ВДА				

Рекомендации по оформлению работы. Постройте графики, отражающие стратегию исследовательского поведения животных в ходе эксперимента. Проанализируйте полученные результаты и сделайте заключение об изменении стратегии исследовательского поведения у животных разных видов в каждой серии опытов, отметив ослабление общего исследовательского поведения животных при одновременном увеличении числа посещаемых внутренних квадратов в каждый последующий день эксперимента.

 Дата выполнения

 Подпись преподавателя

Лабораторно-практическая работа № 9

Исследовательская активность животных

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Поведение как механизм адаптации животных к среде обитания.
2. Понятие о врожденном и приобретенном поведении.
3. Изменение врожденного поведения в процессе филогенеза.
4. Изменения поведения в процессе онтогенеза.
5. Поведение раннего онтогенеза зрело- и незрелорождаемых животных.
6. Роль игры в расширении личного опыта животных.

Оценка за контрольную работу: _____ Подпись преподавателя: _____

Работа 1. Динамика активности исследовательского поведения у крыс

Для работы необходимо: установка «открытое поле», секундомер, половозрелые крысы одного возраста и пола, содержащиеся в обычных условиях.

Ход работы. 1. Помещайте поочередно крыс в один из углов установки «открытое поле» и давайте им возможность свободно передвигаться в ней в течение 5 мин.

2. Каждую минуту в ходе опыта регистрируйте такие формы исследовательского поведения как горизонтальная двигательная активность (ГДА), путем подсчета количества квадратов на которые вступает животное обеими передними лапами, а так же вертикальная двигательная активность (ВДА), т. е. количество подъемов на задние конечности.

3. Результаты тестирования занесите в таблицу 18.

Изменение активности исследовательского поведения у крыс

Периоды наблюдения, мин.	Показатели исследовательской активности	№ животного					Среднее значение
		1	2	3	4	5	
0-1	ГДА						
	ВДА						
1-2	ГДА						
	ВДА						
2-3	ГДА						
	ВДА						
3-4	ГДА						
	ВДА						
4-5	ГДА						
	ВДА						

Рекомендации по оформлению работы. На основании полученных данных постройте график зависимости активности исследовательского поведения от периода наблюдения. Проанализируйте полученные результаты и сделайте заключение о динамике активности исследовательского поведения, указав на какой период приходится пик исследовательской активности у крыс.

Работа 2. Активность исследовательского поведения в зависимости от степени новизны раздражителя

Для работы необходимо: стандартные клетки для содержания крыс, секундомер, пять одинаковых кубов (5x5 см), крысы одного возраста и пола.

Ход работы. 1. Животному № 1 поместите в клетку куб и в течение 10 минут фиксируйте количество подходов крысы к кубу, а так же время, затраченное животным на исследование этого предмета.

2. Животному № 2 на протяжении 1 минуты дайте возможность ознакомиться с кубом находящимся в клетке. Затем уберите куб из клетки и через пять минут вновь поместите его в клетку, фиксируя при этом на протяжении 10 минут количество подходов крысы к кубу, а так же время, затраченное животным на исследование этого предмета.

3. Аналогичные исследования проведите с крысами под №3 и № 4, давая им возможность предварительно ознакомиться с кубом в клетке на протяжении 3 и 5 минут соответственно.

4. Результаты тестирования занесите в таблицу 20.

Таблица 20

Исследовательская активность крыс при разной степени новизны предмета

№ животного	Продолжительность предварительного изучения раздражителя, мин.	Показатели активности исследовательского поведения	
		Количество подходов к кубу	Время, затраченное на исследование куба, сек.
1	0		
2	1		
3	3		
4	5		

Рекомендации по оформлению работы. Проанализируйте полученные результаты и сделайте заключение о влиянии степени новизны раздражителя на активность исследовательского поведения у крыс.

Дата выполнения

Подпись преподавателя

Лабораторно-практическая работа № 10

Память – основа научения животных

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Основные виды памяти.
2. Теории памяти.
3. Материальные субстраты памяти.
4. Механизмы образования краткосрочной памяти.
5. Механизмы образования долговременной памяти.
6. Нейропептиды и белки памяти.

Оценка за контрольную работу: _____ Подпись преподавателя: _____

Работа 1. Изучение свойств кратковременной памяти.

Для работы необходимо: собака, две миски (одинаковой формы, размера и цвета), корм для собак.

Ход работы. 1. Собаку, участвующую в опыте, предварительно выдержите на голодной диете в течение 24 часов.

2. Перед проведением эксперимента поставьте миски с запахом используемого корма (для исключения возможности использования собакой обонятельного анализатора при выборе миски с кормом) на расстоянии 1,5 м друг от друга.

3. На глазах у мотивированной собаки в одну из мисок поместите корм, удерживая при этом животное за поводок на расстоянии 2-2,5 м от мисок.

4. Выведите собаку из помещения на 2 минуты, в это время накройте обе миски листом бумаги (для исключения возможности использования собакой зрительного анализатора при выборе миски с кормом), и спустя данный промежуток времени вновь заведите животное, отпустив поводок.

5. Засеките время, затраченное собакой на поиск корма, и проследите за траекторией ее движения и особенностями поведения.

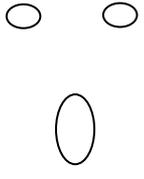
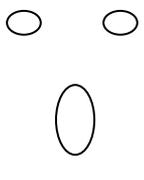
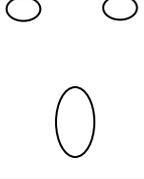
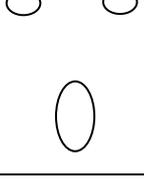
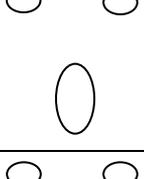
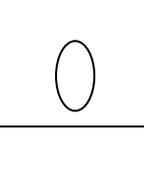
6. После 5-ти минутного перерыва повторите аналогичный эксперимент, поместив корм в другую миску.

7. Через 10 минут повторите аналогичные опыты, увеличив временной интервал отсутствия собаки до 10 минут.

8. Результаты эксперимента занесите в таблицу 21.

Таблица 22

Свойства кратковременной памяти у собаки

Продолжительность отсутствия собаки, мин.	Место расположения корма		Время, затраченно е на поиск корма, сек.	Траектория движения собаки	Характеристика поведения собаки
2					
					
					
					
10					
					

Рекомендации к оформлению работы. Проанализируйте полученные результаты и сделайте заключение о продолжительности хранения информации в кратковременной памяти у собаки.

Работа 2. Влияние раздражителей на формирование кратковременной памяти у собаки.

Для работы необходимо: собака, две миски (одинаковой формы, размера и цвета), корм для собак.

Ход работы. 1. Собаку, участвующую в опыте, предварительно выдержите на голодной диете в течение 24 часов.

2. Перед проведением эксперимента поставьте миски с запахом используемого корма (для исключения возможности использования собакой обонятельного анализатора при выборе миски с кормом) на расстоянии 1,5 м друг от друга.

3. На глазах у собаки в одну из мисок поместите корм, удерживая при этом животное за поводок на расстоянии 2-2,5 м от мисок.

4. В момент зрительного восприятия места нахождения корма воздействуйте на собаку посторонним раздражителем (например, издайте негромкий свист), вызывающим у животного исключительно ориентировочную реакцию.

5. Выведите собаку из помещения на 5 минут, в это время накройте обе миски листом бумаги (для исключения возможности использования собакой зрительного анализатора при выборе миски с кормом), и спустя данный промежуток времени вновь заведите животное, отпустив поводок.

6. Засеките время, затраченное собакой на поиск корма, и проследите за траекторией ее движения и особенностями поведения.

7. Проведите аналогичный эксперимент без использования раздражителя вызывающего ориентировочную реакцию у животного, однако при нахождении собаки вне аудитории в течение 5 минут используйте игру с ней в качестве фактора, препятствующего сохранению информации о месте расположения корма в кратковременной памяти.
8. Повторите выше указанные эксперименты не менее 3-х раз, каждый раз меняя место нахождения миски с кормом с интервалом не менее 5 минут.
9. Подсчитайте количество допущенных собакой ошибок при выборе миски с кормом при действии каждого раздражителя.
10. Результаты наблюдений внесите в таблицу 23.

Таблица 23

Характеристика кратковременной памяти собаки при действии раздражителей

Исследуемые показатели	Вид раздражителя и время его использования											
	Звуковой сигнал, в момент зрительного восприятия корма						Игра, в период 5-ти минутного ожидания					
	1		2		3		1		2		3	
Место расположения миски с кормом и траектория движения собаки	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+
Количество допущенных ошибок при выборе миски с кормом												
Время, затраченное на поиск корма, сек.												
Характеристика поведения собаки												

Рекомендации к оформлению работы. Проанализируйте полученные результаты и сделайте заключение о влиянии посторонних раздражителей и времени их воздействия на формирование кратковременной памяти.

Работа 3. Изучение влияния комплексного восприятия пищи на сохранение информации в памяти собаки

Для работы необходимо: собака, три миски (одинаковой формы, размера и цвета), корм для собак.

Ход работы. 1. Собаку, участвующую в опыте, предварительно выдержите на голодной диете в течение 24 часов.

2. Перед проведением эксперимента поставьте 3 пустые миски в разных местах экспериментальной комнаты.

3. На глазах у собаки в одну из мисок поместите корм, удерживая при этом животное за поводок на расстоянии приблизительно 1-ого метра от миски.

4. Подведите животное ко второй миске, на глазах у него, положите в нее корм, и дайте его понюхать в течение 10 сек.

5. Отведите собаку к третьей миске, на глазах у нее поместите в миску корм, дайте понюхать в течение 10 сек., а затем поесть.

6. Выведите собаку из помещения на 30 минут и спустя данный промежуток времени вновь заведите животное, отпустив поводок.

7. Проследите за траекторией движения собаки и особенностями ее поведения.

8. Результаты наблюдений занесите в таблицу 24, отметив последовательность выбора животным мисок.

Таблица 24

Способ восприятия раздражителя и память собаки

Исследуемые показатели	Восприятия пищи		
	Зрительное	Зрительное, одоральное	Зрительное, одоральное, вкусовое
Очередность выбора мисок			
Характеристика поведения собаки			

Рекомендации к оформлению работы. Охарактеризуйте особенности поведения собаки при решении поставленной задачи и сделайте заключение о роли комплексного восприятия пищи на процесс хранения информации.

Работа 4. Определение объема кратковременной слуховой памяти у человека

Для работы необходимо: таблица из однозначных цифр.

Ход работы. 1. Заслушайте 1-й ряд цифр, зачитываемый преподавателем, а затем запишите его в таблице 25. Прослушайте диктуемый преподавателем 2-ой ряд цифр, и вновь запишите его и т.д.

2. После того, как прослушаете и запишите все ряды цифр, проверьте правильность воспроизведения рядов цифр при повторном прослушивании зачитываемых преподавателем этих же рядов цифр.

3. Определите ряд цифр, в котором впервые обнаружена ошибка (изменен порядок цифр, величина ряда, неверно записана цифра). В этом случае объем памяти будет равен количеству цифр в последнем правильно написанном ряду, т.е. в ряду предыдущем ошибочному.

Таблица 25

Таблица для определения объема кратковременной памяти

№ ряда	Количество чисел в ряду									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										

Рекомендации к оформлению работы. На основании полученных данных определите свой объем кратковременной памяти и сравните его со средним значением объема кратковременной слуховой памяти (7 ± 2 ед.).

Работа 5. Исследование памяти по методу А.Р. Лурия

Для работы необходимо: таблица со словами, группа студентов, разделенная на две подгруппы (испытуемые и исследователи).

Ход работы. 1. Студенты - испытуемые внимательно заслушайте медленно и четко читаемые преподавателем 10 слов.

2. После окончания чтения слов, сразу же повторите столько слов, сколько запомнили (повторять можно в любом порядке), а исследователи в это время в таблице 26 отмечайте правильно названные слова.

3. Прослушайте последовательно 5 раз те же слова, читаемые преподавателем и снова повторяйте их в произвольном порядке исследователю.

4. Спустя 50-60 мин снова продиктуйте те же слова исследователю, но без предварительного прослушивания.

Таблица 26

Результаты исследования памяти

Слова	Повторения					Час спустя
	1	2	3	4	5	

Рекомендации к оформлению работы. Используя полученные данные, составьте «кривую запоминания». Для этого по оси Х откладывают номера повторения, а по оси У – количество правильно воспроизведенных слов.

Проанализируйте полученные результаты и сделайте заключение относительно особенностей запоминания информации участниками эксперимента. При оценке результата работы необходимо обратить внимание не столько на абсолютное количество слов в памяти, сколько на соотношение результатов первого и последующих повторений, которые отмечаются в таблице.

Дата выполнения

Подпись преподавателя

Лабораторно-практическая работа № 11

Научение животных методом «проб и ошибок» в проблемном ящике Торндайка

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Личный опыт животных как интеграция врожденно обусловленных стереотипов поведения и индивидуально приобретенных адаптаций.
2. Классификация приобретенных форм поведения.
3. Характеристика облигатных форм научение.
4. Факультативное научение.
5. Латентное научение.
6. Игровое самообучение.

Оценка за контрольную работу: _____ Подпись преподавателя: _____

Для работы необходимо: проблемный ящик Торндайка с отпирающим устройством в виде рычага, секундомер, кошки.

Ход работы. 1. Поместите кошку в проблемный ящик и засекайте время, которое затратит животное на решение задачи, направленной на удовлетворение потребности в свободе (рефлекс свободы по И.П.Павлову) путем случайного нажатия на рычаг, открывающий дверцу ящика.

2. Наблюдайте за поведением животного в проблемном ящике и опишите особенности его поведения.

3. После случайного нажатия кошкой на рычаг и выхода из ящика, вновь поместите ее в экспериментальное устройство и проведите исследования аналогичные п. 1 и п. 2.

4. Помещайте вновь кошку в проблемный ящик до тех пор, пока у животного не выработается инструментальный условный рефлекс на условный стимул в виде педали. Учитывайте количество правильных решений поставленной задачи, каждый раз фиксируя время, затраченное животным на достижение цели.

5. Результаты тестирования занесите в таблицу 27.

Характеристика поведения кошки в проблемном ящике

Серия эксперимента	Время решения задачи, мин.	Особенности поведения животного

Рекомендации по оформлению работы. На основании полученных результатов постройте график зависимости времени, затраченного на решение задачи от серии эксперимента. Проанализируйте «кривые научения» и сделайте заключение о сокращении времени, которое затрачивает животное на решение задачи при каждой последующей попытке. Отметьте, что с каждой серией эксперимента двигательные реакции кошки становятся более целенаправленными и в итоге доходят до автоматизма.

Дата выполнения

Подпись преподавателя

Лабораторно-практическая работа № 12

Условно – рефлекторная деятельность

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Классификация условных рефлексов.
2. Условия, необходимые для выработки условного рефлекса. Принципиальные отличия безусловных и условных рефлексов.
3. Стадии формирования условного рефлекса.
4. Механизм образования условного рефлекса.
5. Безусловное торможение условного рефлекса.
6. Условное торможение условного рефлекса.

Оценка за контрольную работу: _____ Подпись преподавателя: _____

Работа 1. Выработка условной реакции пассивного избегания у крыс.

Для работы необходимо: аппаратно-программный комплекс «Шелтер» - камера избегания предназначенная для автоматизированного изучения условно – рефлекторной реакции избегания электрокожного раздражителя, секундомер, половозрелая крыса.

Ход работы. Дайте возможность крысе ознакомиться с камерой избегания до угасания ориентировочно-исследовательской реакции.

1. Поместите крысу на площадку, расположенную на боковой стенке камеры, оборудованной устройством электрокожного раздражения.
2. После того, как животное опустится на пол, включите подачу импульсного электрического тока.
3. Наблюдайте за поведением животного, которое после неоднократного воздействия болевого раздражителя находит площадку и взбирается на нее.
4. Фиксируйте время пребывания крысы на полу камеры, количество ударов током при нахождении животного на полу, необходимое для того, чтобы крыса поднялась на площадку, а так же измеряйте время нахождения животного на площадке (с момента подъема на площадку до момента полного спуска с нее).

5. Такие циклы повторяйте до тех пор, пока у животного не выработается условная реакция пассивного избегания (крыса остается на площадке 300 секунд и более).

6. Результаты занесите в таблицу 28.

Таблица 28

Результаты выработки условной реакции пассивного избегания у крысы

Изучаемые показатели	№ цикла																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Количество ударов током																				
Время пребывания на полу камеры, сек																				
Время нахождения на площадке, сек																				

Рекомендации по оформлению работы. На основании полученных результатов постройте графики отражающие изменения времени пребывания крысы на полу и на площадке камеры в зависимости от цикла проведения эксперимента.

Сделайте заключение о предупредительной и приспособительной роли условной реакции пассивного избегания, подготавливающей организм животного к будущей полезной поведенческой деятельности.

Работа 2. Образование условного зрачкового рефлекса у человека

Для работы необходимо: электрический звонок, настольная лампа, ручной экранчик, испытуемый - человек со светлой окраской радужной оболочки глаз и хорошей зрачковой реакцией на свет.

Ход работы. Испытуемый и экспериментатор садятся друг против друга у одного края стола, на котором стоит настольная лампа и электрический звонок.

1. Испытуемый закрывает один глаз рукой.
2. Убедитесь в наличие зрачкового рефлекса у испытуемого (сужение зрачка на свет и расширение после снятия экрана), путем попеременного закрытия и открытия второго глаза экранчиком.
3. Убедитесь, что звук звонку не вызывает зрачкового рефлекса, т. е. является индифферентным (безразличным) раздражителем для глаза.
4. Для образования условного зрачкового рефлекса, включите звонок (условный раздражитель), и сразу закройте глаз испытуемого экранчиком (безусловный раздражитель).
5. Повторяйте такой сочетание раздражителей 7- 10 раз с интервалом 40 -50 секунд.
6. Включите звонок, не затемняя при этом глаз и убедитесь, что условный рефлекс образовался (не смотря на яркое освещение глаза, зрачок расширяется) и, следовательно, звонок стал условным раздражителем.
7. Укрепите выработанный условный рефлекс на звонок, повторив сочетание двух раздражителей еще несколько раз.
8. Вместо включения звонка громко произнесите слово «звонок» не затемняя при этом глаз, и наблюдайте расширение зрачка у испытуемого.

Рекомендации по оформлению работы. Укажите, что является раздражителями для первой и второй сигнальной систем. Охарактеризуйте значение второй сигнальной системы для человека.

Дата выполнения

Подпись преподавателя

Лабораторно-практическая работа № 13

Элементарная рассудочная деятельность собак

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Разграничьте понятия «рефлекс», «инстинкт», «разумная деятельность животного». Приведите примеры.
2. Условные рефлексы высшего порядка, инсайт.
3. Учение Л.В.Крушинского об элементарной рассудочной деятельности.
4. Методы оценки элементарной рассудочной деятельности животных.
5. Усложнение поведения в процессе филогенеза и онтогенеза.
6. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие учения о рассудочной деятельности у животных.

Оценка за контрольную работу: _____ Подпись преподавателя: _____

Работа 1. Оценка способности собак к экстраполяции с использованием коридора

Для работы необходимо: установка для изучения способности собак к экстраполяции - коридор, состоящий из двух частей длиной по 1, 5 м каждая между которыми имеется щель шириной 3 – 5 см (для получения животным дополнительной информации о направлении и скорости перемещения корма); кормушка на колесах с веревкой для перемещения по коридору; корм для собак, секундомер; собака с сформированной пищевой мотивацией путем депривации пищи в течение 24 – х часов.

Ход работы. Дайте возможность собаке ознакомиться с местом проведения эксперимента (аудитория, лаборатория, площадка и т. д.) до угасания ориентировочно-исследовательской реакции.

1. На глазах мотивированной собаки, удерживаемой за ошейник, положите корм в кормушку.
2. Медленно с помощью веревки перемещайте кормушку по направлению ко входу в коридор.
3. Как только кормушка исчезнет из поля зрения животного, отпустите его с поводка и засекайте время задержки животного в той части коридора, где исчез корм, а так же время, затраченное собакой на решение поставленной задачи.

4. Таким образом предъявляйте собаке корм пять раз.
5. Отмечайте на схеме (рис.3) траектории движения животного в каждой серии эксперимента линиями разных цветов.

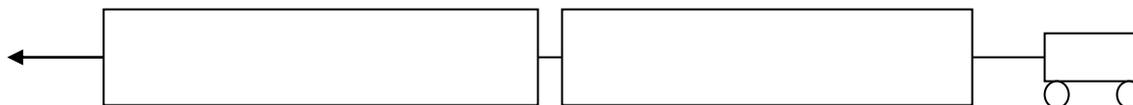


Рис. 3. Схема экспериментальной установки «коридор»

6. Результаты тестирования занесите в таблицу 29, указав так же правильность решения задачи (задача считается решенной, если животное устремляется к месту выхода из коридора кормушки с кормом), либо отказ от решения задачи, который является показателем того, что животное не поняло его логической структуры и свидетельствует о слабо развитой рассудочной деятельности.

Таблица 29

Результаты решения экстраполяционной задачи собакой

Исследуемые показатели		Предъявление				
		1	2	3	4	5
Время задержки у входа в коридор, сек.						
Время, затраченное на решение задачи, сек.						
Результаты решения задачи	Правильное					
	Неправильное					
	Отказ					

Рекомендации по оформлению работы. На основании результатов, полученных в ходе эксперимента, оцените экстраполяционные способности собаки и сделайте заключение о способности животного использовать предварительно воспринятую тактику изменений в среде для построения логики своего будущего поведения, что может рассматриваться одно из элементарных проявлений рассудочной деятельности.

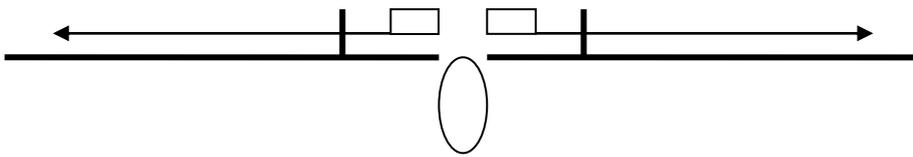
Работа 2. Оценка способности собак к экстраполяции с использованием ширм разной сложности

Для работы необходимо: установка для изучения способности собак к экстраполяции – ширма в трех вариантах исполнения: ширма, ширма с приставкой и ширма со сложной приставкой (ширма представляет собой непрозрачную перегородку с поперечной щелью (ширина щели должна соответствовать ширине головы экспериментального животного), длина каждого крыла ширмы в среднем равно двум – четырем длинам тела животного от дорсального отдела головы до корня хвоста. Для усложнения задачи к ширме ставят приставку, направляющую путь движения животного перпендикулярно к движению кормушки. Для еще большего усложнения задачи к ширме с приставкой ставят сложную приставку направляющую путь движения животного на первоначальном отрезке в перпендикулярном, а затем обратном направлении к траектории движения корма за ширмой); две кормушки на колесах с веревками для перемещения, корм для собак, секундомер, собака с сформированной пищевой мотивацией путем депривации пищи в течение 24 – х часов.

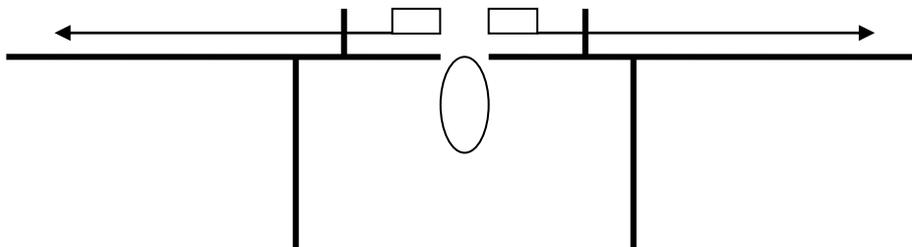
Ход работы. Дайте возможность собаке ознакомиться с местом проведения эксперимента (аудитория, лаборатория, площадка и т. д.) до угасания ориентировочно-исследовательской реакции.

1. Разместите две кормушки напротив щели ширмы с той стороны, где расположены непрозрачные клапаны, которые не дают возможность животному отслеживать дальнейшее направление движения кормушек.
2. Подведите собаку к щели с противоположной стороны ширмы.
3. На глаза у собаки положите в одну из кормушек корм и дайте ей возможность подкормиться через щель в течение нескольких секунд.

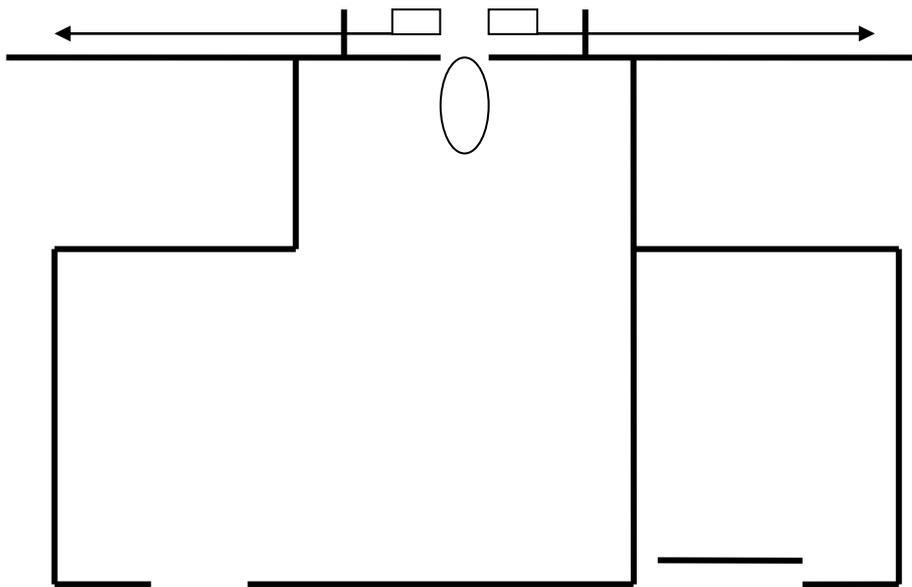
4. Одновременно раздвигайте кормушки в противоположные стороны, которые через 3 – 5 секунд скрываются за непрозрачными клапанами.
5. Фиксируйте время, затраченное собакой на решение поставленной задачи.
6. Таким способом проведите не более 10 испытаний, каждый раз меняя направление движения кормушки с кормом.
7. Отмечайте на схеме (рис.4 А) траектории движения животного в каждой серии эксперимента линиями разных цветов.



А



Б



В

Рис.4. Схемы ширм разной сложности для изучения способности животных к экстраполяции

8. Результаты тестирования занесите в таблицу 30, указав так же правильность решения задачи (задача считается решенной, если животное обходит ширму со стороны кормушки с кормом), либо отказ от решения задачи, который является показателем того, что животное не поняло его логической структуры и свидетельствует о слабо развитой рассудочной деятельности.

9. Если животное правильно решило данную экстраполяционную задачу (4 раза подряд обошло ширму со стороны движения корма), то усложните эксперимент, добавив к ширме приставку (рис. 4 Б), направляющую путь движения животного перпендикулярно к движению корма и повторите процедуру тестирования десять раз.

10. В случае если животное справилось и с этой задачей используйте сложную приставку (рис. 4 В), направляющую путь движения животного на первоначальном отрезке в перпендикулярном, а затем обратном направлении к траектории движения корма за ширмой. Однако следует учитывать, что доля правильных решений при многократном предъявлении экстраполяционной задачи

Лабораторно-практическая работа № 14

Социальное поведение крыс

1. Групповой образ жизни: распространенность в природе, преимущества и недостатки.
2. Типология сообществ животных.
3. Искусственные ассоциации животных. Принципы их формирования.
4. Иерархия как универсальное средство стабилизации структурированных сообществ.
5. Виды иерархии. Особенности иерархии у продуктивных животных.
6. Механизмы формирования вожаков.

Оценка за контрольную работу: _____ Подпись преподавателя: _____

Работа 1. Изучение иерархических взаимоотношений в группе крыс

Для работы необходимо: клетка для содержания крыс, индивидуальная поилка, маркер, 4 половозрелых самца лабораторных крыс с сформированной питьевой мотивацией путем депривации воды течение 36 часов.

Ход работы. 3 крысы, используемые в эксперименте, в течение нескольких недель содержались в клетке, где могли получать воду только из одной поилки. За этот период в группе крыс была сформирована иерархия, в которой выделился доминант, имеющий преимущественное право подхода к поилке за очередной порцией воды, субдоминант и изгой, напивавшийся последним.

1. Произведите маркировку животных с помощью маркера.
2. Поместите в клетку с крысами индивидуальную поилку.
3. Определите иерархический ранг (доминант, субдоминант, изгой) каждого животного по очередности подхода к поилке.
4. Удалите из группы доминирующую особь и поместите в клетку незнакомую ранее данной группе крысу №4.
5. Наблюдайте за поведением животных при пересмотре ранговых отношений между крысами в группе.

Лабораторно-практическая работа № 15

Изучение полового поведения самцов крыс

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Биологические преимущества полового размножения.
2. Особенности полового поведения самцов, стратегия и тактика.
3. Особенности полового поведения самок, стратегия и тактика.
4. Половая цикличность самок и факторы ее определяющие.
5. Промискуитет, моногамия, полигамия.
6. Видовые особенности полового поведения животных.

Оценка: _____

Подпись преподавателя: _____

Для работы необходимо: половозрелые самцы крыс, самки крыс в состоянии половой активности, секундомер.

Ход работы. 1. Поместите самку крысы в клетку к самцу.

2. Наблюдая за половым поведением крыс, фиксируйте с помощью секундомера латентный период интромиссии (время от момента, когда самцу выпускают самку до первой интромиссии); продолжительность постэякуляторного рефрактерного периода между эякуляцией и очередной интромиссией; количество интромиссий, необходимых для наступления эякуляции; латентный период между первой садкой в каждой серии и эякуляцией, а также время наступления «полового насыщения».

3. Проведите аналогичные наблюдения за половым поведением других самцов.

4. Результаты занесите в таблицу 31.

Таблица 31

Характеристика полового поведения самцов крыс

Изучаемые показатели	№ самца				
	1	2	3	4	5
Латентный период интромиссии, сек.					
Продолжительность постэякуляторного рефрактерного периода, сек.					

Изучаемые показатели	№ самца				
	1	2	3	4	5
Количество интромиссий, необходимых для наступления эякуляции					
Латентный период между первой садкой в каждой серии и эякуляцией, сек.					
Наступления «полового насыщения», мин.					

Рекомендации по оформлению работы. Постройте графики отражающие зависимость продолжительности постэякуляторного рефрактерного периода и количества интромиссий, необходимых для наступления эякуляции с каждой последующей эякуляцией.

Отметьте видовые особенности полового поведения крыс и биологическое значение интромиссий, предшествующих эякуляции.

Дата выполнения

Подпись преподавателя

Лабораторно-практическая работа № 16

Особенности материнско – детских отношений у зрело - и незрелорождаемых видов животных

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Особенности поведения самки в перинатальный период. Механизмы активизации материнского поведения.
2. Роды. Видовые особенности (КРС, лошадь, свинья, овцы, козы и др.)
3. Материнская доминанта.
4. Развитие поведения детеныша в раннем онтогенезе. Значение игрового поведения.
5. Причины разрыва связи матери с детенышем.

Оценка: _____

Подпись преподавателя: _____

Для работы необходимо: самка лабораторной крысы с выводком в первые дни после рождения, самка морской свинки с выводком в первые дни после рождения, секундомер.

Ход работы. 1. Наблюдайте и с помощью секундомера фиксируйте общую продолжительность физических контактов матери с детенышами, а так же время, затраченное самкой на груминг детенышей и их кормление за период наблюдения.

2. Охарактеризуйте наблюдаемые формы материнско – детских отношений (возвращение детенышей в гнездо, груминг детенышей, поведение кормления) у зрело – и незрелорождаемых видов животных.

3. Результаты занесите в таблицу 32.

Материнско – детские отношения у зрело – и незрелорождаемых животных

Изучаемые показатели		Детеныши	
		Зрелорождаемые	Незрелорождаемые
Общее время физических контактов, мин.			
Время, затраченное самкой на груминг детенышей, мин.			
Время, затраченное самкой на кормление детенышей, мин.			
Характеристика форм материнского поведения	Возвращение детенышей в гнездо		
	Груминг детенышей		
	Поведение кормления		

Рекомендации по оформлению работы. Проанализируйте результаты наблюдений и сделайте заключение об особенностях материнско – детские отношения у зрело – и незрелорождаемых видов животных, отметив влияние степени развития новорожденных на проявление паттернов материнской заботы.

Дата выполнения

Подпись преподавателя

Коллоквиум 2

Темы: «ЦИКЛИЧНОСТЬ ПОВЕДЕНИЯ», «РАЗМЕРЫ ТЕЛА И ПОВЕДЕНИЕ ЖИВОТНЫХ», «ЛИЧНЫЙ ОПЫТ ЖИВОТНОГО»

1. Основные факторы биологической цикличности. Биологические часы. Материальная основа.
2. Цикличность пищевого поведения, половой активности.
3. Миграции животных.
4. Циркадные ритмы и поведение животных.
5. Влияние луны на поведение животных. Циклы поведения животных в приливно-отливной зоне.
6. Солнечные циклы и поведение животных.
7. Цикличность животных в искусственных условиях.
8. Годичные сезонные изменения поведения животных.
9. Цикличность жизни. Биологический и календарный возраст животных.
10. Размеры животных и их поведение.
11. Факторы, определяющие максимальные и минимальные размеры тела животных на Земле.
12. Особенности локомоций крупных и мелких животных на суше, в водной и воздушной среде.
13. Поведение как механизм адаптации животных к среде обитания. Понятие о врожденном и приобретенном поведении.
14. Кинезы и таксисы – простейшие формы врожденного поведения.
15. Безусловные рефлексy и инстинкты – основа врожденного поведения высокоорганизованных животных.
16. Представления о двухфазной основе инстинкта.
17. Изменения врожденного поведения в процессе онтогенеза.
18. Изменение врожденного поведения в процессе филогенеза.
19. Представления Н.Тинбергена о комплексе фиксированных действий и врожденно узнаваемых признаках.
20. Личный опыт животных как интеграция врожденно обусловленных стереотипов поведения и индивидуально приобретенных адаптаций.
21. Научение как механизм индивидуальных адаптаций. Виды и механизмы научения животных.
22. Габитуация, сенситизация, тренировка, суммация сенсорики – основные механизмы научения примитивных животных.
23. Особенности научения высших животных.
24. Условный рефлекс как основа научения животных с развитой психикой. Классификация и условия выработки.
25. Механизм образования условного рефлекса.
26. Стадии формирования условного рефлекса.
27. Инсайт: сущность и распространенность в природе.
28. Механизмы научения животных раннего постнатального периода.
29. Память как обязательное условие приобретения личного опыта.

30. Теории формирования краткосрочной и долговременной памяти.
31. Поведение раннего онтогенеза. Роль импринтинга, реакции следования и подражания в формировании личного опыта животных разных видов.
32. Групповое поведение. Формы ассоциаций животных.
33. Биологические преимущества и недостатки группового образа жизни.
34. Механизмы поддержания ассоциаций.
35. Типология сообществ животных.
36. Искусственные ассоциации животных. Принципы их формирования.
37. Иерархия как универсальное средство стабилизации структурированных сообществ.
38. Виды иерархии. Особенности иерархии у продуктивных животных.
39. Распознавание особей в ассоциациях животных.
40. Способы коммуникации у животных.
41. Биологическая роль ритуализации поведения животных.
42. Особенности полового поведения самцов и самок, стратегия и тактика.
43. Половая цикличность самок и факторы ее определяющие.
44. Промискуитет, моногамия, полигамия.
45. Родительское поведение животных.

Оценка за коллоквиум: _____

Подпись преподавателя: _____

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине

1. Манипулирование. Видовые особенности.
2. Язык общения животных в ассоциациях.
3. Внутривидовая агрессия животных по К.Лоренцу.
4. Особенности развития поведения и психики птиц в раннем онтогенезе.
5. Ритуализация поведения.
6. Реинтродукция животных; этологический аспект проблемы.
7. Особенности развития поведения и психики в раннем онтогенезе у млекопитающих.
8. Акустическая сенсорика и коммуникация у животных, обитающих на земле, в воде и почве.
9. Инфантилизм животных как следствие одомашнивания. Видовые особенности (собака, кошка, свинья, КРС, лошадь).
10. Узнаваемые раздражители, врожденное узнавание, понятие о «врожденном пусковом механизме».
11. Биологические поведенческие ритмы: их разновидности и происхождение.
12. Эмоция страха у животных: механизмы формирования и проявления. Этологическая значимость страха.
13. История развития этологии и зоопсихологии. Роль К.Лоренца, Н.Тинбергена и К.фон Фриша.
14. Малые союзы животных. Принципы их формирования.
15. Сон как разновидность неактивного поведения. Биологическое значение медленного и быстрого сна.
16. Исторические этапы формирования этологии как науки. Вклад исследователей 19 века (Ф.Кювье, И.М.Сеченов, Ч.Дарвин и др.).
17. Групповое поведение животных. Характеристика анонимной стаи и стада, системаобразующие факторы их формирования.
18. Биомеханика движений животных в воздушной среде.
19. Исторические этапы формирования этологии как науки. Вклад исследователей 19 века (Ф.Кювье, И.М.Сеченов, Ч.Дарвин и др.).
20. Групповое поведение животных. Характеристика анонимной стаи и стада, системаобразующие факторы их формирования.
21. Особенности проявления сна и отдыха у КРС, лошадей, свиней, кур.
22. Импринтинг, подражание, реакция следования – основа раннего опыта молодняка.
23. Активизация поведенческих стереотипов под влиянием процесса одомашнивания животных.
24. Вклад Н.Н.Лодыгиной-Котс, А.Н.Северцова, Л.В.Крушинского, А.Н.Леонтьева, П.К.Анохина в развитие науки о поведении животных.
25. Роль гормонов в формировании различных стереотипов поведения (половое поведение, агрессия, родительское поведение, сон).
26. Цикличность поведения животных. Понятие о биологических часах.
27. Лауреаты Нобелевской премии К.Лоренц, Н.Тинберген и Карл фон Фриш – основоположники классической этологии.

28. Особенности поведения животных в ассоциациях неонатального периода. Материнское поведение.
29. Научение животных. Научение с подкреплением и без подкрепления.
30. Особенности движений животных в водной среде. Биомеханика движения рыб, вторичноводных животных, водоплавающих птиц.
31. Врожденное поведение животных (таксисы, кинезы, рефлексy, инстинкты, смещенная активность, регрессия поведения, инверсия поведения).
32. Размеры тела животных и продолжительность жизни. Особенности приматов, врановых птиц и попугаев.
33. Предмет и методы этологии как научной дисциплины.
34. Пренатальное поведение и развитие психики.
35. Особенности движения животных в воздушной среде. Разновидности полета.
36. Прикладное значение этологии. Структурно-логические связи этологии с другими дисциплинами.
37. Развитие поведения и психики животных в процессе филогенеза.
38. Биологическое значение игры. Роль игры в развитии психики и поведения молодняка
39. Виды и механизмы научения животных.
40. Стереотипы полового поведения самца.
41. Скорость движения животных. Факторы, определяющие скорость движения в воздушной и водной среде.
42. Размер животных и особенности их поведения. Преимущества и недостатки мелких и крупных форм.
43. Половое поведение животных. Стратегические цели и тактические задачи самцов и самок. Периодизация полового поведения животных.
44. Поведенческие адаптации животных к жизни в экстремальных условиях.
45. Теория условных рефлексов И.П.Павлова как фундаментальная основа научения животных.
46. Роль агрессии и ритуалов в стабилизации и дестабилизации иерархических отношений животных в группе.
47. Приручение диких животных как первоначальный этап доместификации. Этологические адаптации.
48. Понятие о врожденном поведении. Кинезы, таксисы, рефлексy, инстинкты и др. формы проявления.
49. Этологические аспекты сна. Сон у животных разных видов и разных возрастов.
50. Безнадзорные собаки в городе. Особенности поведения, проблемы для горожан и пути их разрешения.
51. Системный подход к организации поведения животных. Центральная регуляция движений.
52. Особенности локомоций и поведения птиц.
53. Моно- и полифазный сон. Этологические различия.
54. Особенности поведения периода раннего онтогенеза зрело- и незрелорождаемых детенышей.

55. Материнское поведение: проявление у самок разных видов животных (собаки, кошки, коровы, кобылы, свиньи, козы, овцы, птица). Факторы, формирующие уровень материнской доминанты.
56. Животные в городе; особенности поведения синантропных, диких и домашних животных.
57. Язык общения животных в группе с устойчивой социальной структурой.
58. Раннее манипулирование; проявление у детенышей зрело- и незрелорождаемых видов.
59. Поведенческие адаптации животных к условиям недостатка кислорода (условия высокогорья, ныряние).
60. Классификация видов и форм поведения животных
61. Особенности локомоций и поведения рыб.
62. Брачные союзы животных; распространенность в природе, биологические преимущества.
63. Биомеханика движений. Особенности движений на месте у млекопитающих и птиц.
64. Изменение врожденных форм поведения в процессе фило- и онтогенеза.
65. Поведение самцов и самок млекопитающих в период спаривания. Фазированность процесса, стереотипы самца и самки.
66. Тактильная сенсорика животных.
67. Факторы, ограничивающие предельно малые и предельно большие размеры тела. Этологический аспект проблемы.
68. Физиологические основы мотиваций поведения животных.
69. Локомоции как основа поведенческого акта животного. Центральная регуляция движений.
70. Выпрашивание как стереотип поведения животных.
71. Неволя и приручение как экстремальные факторы, изменяющие поведение животных
72. Особенности движений лошади и собаки. Виды аллюров.
73. Эмоция боли как причина поведения животных. Физиологические основы болевой сенсорики.
74. Поведение самки в перинатальный период. Видовые особенности.
75. Сенсорные системы у птиц.
76. Личный опыт как результат интеграции филогенетического развития поведения и индивидуально приобретенных адаптаций.
77. Иерархическая структура ассоциаций животных и механизмы ее поддержания.
78. Биомеханика движений на суше.
79. Регуляция ритмичности сна и бодрствования у животных.
80. Особенности сенсорных систем у рыб.
81. Эмоция страха; проявление у разных видов животных.
82. Влияние внешних факторов (факторов среды) на половое поведение животных.
83. Структура индивидуального поведенческого акта. Двухфазный характер.
84. Внутренние причины наиболее стойких мотиваций поведения животных.

85. Половое поведение самок разных видов домашних животных (кобыла, корова, МРС, свинья, кошка, собака).
86. Поведенческие адаптации животных к экстремальным факторам среды (высокие и низкие температуры, недостаток кислорода, дефицит корма и воды и др.) поведенческого акта индивидуум.
87. Память как обязательное условие приобретения личного опыта. Виды памяти, теории памяти, материальный субстрат памяти.
88. Особенности материнского поведения у домашних животных (кошка, собака, свинья, кобыла, коза и др.).
89. Биологическое значение ольфакторной сенсорной системы животных, обитающих на суше.
90. Стадия быстрого сна. Изменения на ЭЭГ, клинические проявления у животных разных видов. Сновидения.
91. Особенности поведения детенышей раннего постнатального периода у свиней, коз, КРС, лошадей, кошек, собак, кур.
92. Исследовательское поведение животных.
93. Иерархические отношения в группе. Вожаки: типы и пути становления.
94. Голод как внутренняя побудительная причина поведения животных. Теории возникновения голода и насыщения.
95. Общая схема строения сенсорной системы животных.
96. Этологическое значение агрессии.
97. Этологическое значение акустической сенсорной системы для рыб, птиц и млекопитающих.
98. Поведение животных в ассоциациях перинатального периода.
99. Влияние одомашнивания на поведение животных.
100. Организация индивидуального поведенческого акта.
101. Понятие о врожденном и приобретенном поведении.
102. Предрасположенность животных к приручению и одомашниванию; перспективы процесса одомашнивания.
103. Игра. Игры молодняка и взрослых животных.
104. Иерархия: биологическое значение и механизмы поддержания.
105. Предмет и методы этологии и зоопсихологии. Роль И.П.Павлова в развитии методологии изучения поведения животных.
106. Экстрасенсорные способности животных.
107. Потребность как внутренняя причина поведения животных. Классификация потребностей животных.
108. Классификация видов и форм поведения животных.
109. Роль агрессии и ритуалов в поддержании иерархического порядка в ассоциациях животных разных видов.
110. Изменения поведения животных вследствие одомашнивания.
111. Понятие о врожденном и приобретенном поведении животных. Личный опыт.
112. Иерархия в группе животных. Механизм установления иерархических отношений.
113. Сезонная спячка как разновидность сна. Адаптивное значение спячки.

114. Структура индивидуального поведенческого акта: психическая и эффекторная фаза.

115. Память как основа приобретения личного опыта. Классификация видов памяти. Материальные субстраты памяти.

116. Особенности химической сенсорики животных, обитающих в водной среде и на суше.

Результаты успеваемости студента при изучении дисциплины

Таблица 33

Расчет успеваемости студента по дисциплине

Вид контроля	Количество баллов
№ лабораторно – практического занятия	2
	3
	4
	5
	6
	7
	8
	9
Итого за ЛПЗ	
Коллоквиум 1	
Коллоквиум 2	
Итоговая текущая успеваемость	
Экзамен	
Итоговая оценка по дисциплине	

Подпись преподавателя

Учебное издание

Составители:

**Иванов Алексей Алексеевич
Войнова Ольга Александровна
Ксенофонтова Анжелика Александровна**

ЭТОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ЗООПСИХОЛОГИИ

Рабочая тетрадь

Издано в редакции составителей
Корректурa составителей
Отпечатано с набора составителей