

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ершов Петр Петрович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 28.07.2025 15:50:04  
Уникальный программный ключ:  
d716787cb2dec63f6782c70a97dc1b66bd67fea5

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЕТЕРИНАРНАЯ АКАДЕМИЯ»  
(АНО ВО МВА)**



**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор АНО ВО МВА

\_\_\_\_\_ П.П. Ершов

«28» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.О.21 ФИЗИОЛОГИЯ И ЭТОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ**

программы специалитета

ФГОС ВО

Специальность: 36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль): Клинический

Форма обучения: очная, очно-заочная

Год начала подготовки: 2023

Держинский 2023

Рабочая программ дисциплины составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) – специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария.

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) – специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 сентября 2017 г. № 974.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:  
Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательная часть; Б1.О.21 учебного плана.

Рабочая программа дисциплины одобрена решением Ученого совета  
« 28 » августа 2023 г., протокол № 2-28/08/23.

**Рабочую программу дисциплины разработал(и):**

преподаватель кафедры анатомии,  
физиологии и фармакологии, доктор  
сельскохозяйственных наук

А.В. Ткачев

**Рабочую программу дисциплины  
согласовал(и):**

заведующий выпускающей кафедрой:  
кафедрой клинической диагностики и  
ветеринарной медицины,  
кандидат ветеринарных наук

П.П. Ершов

Руководитель основной профессиональной  
образовательной программы

А.В. Образумова

## Содержание

Перечень сокращений .....	4
1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	5
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	8
3 Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося.....	9
4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	11
5 Перечень учебной литературы .....	50
6 Перечень учебно-методических материалов по самостоятельной работе обучающихся .....	51
7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	52
7.1 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	52
7.2 Современные профессиональные базы данных.....	52
8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	53
8.1 Перечень программного обеспечения.....	53
8.2 Информационные справочные системы .....	53
9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	54
10 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине .....	55
10.1 Порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации .....	55
10.2 Типовые материалы для оценки результатов обучения по дисциплине .....	63
Приложение 1 (Аннотация) .....	95
Лист внесения изменений .....	97
Приложение 2 (ФОС) .....	98

**Перечень сокращений**

Сокращение	Значение
а.ч.	Академический час
АНО ВО МВА	Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования «Международная ветеринарная академия»
з.е.	Зачетная единица
ОВЗ	Ограниченные возможности здоровья
УК	Универсальная компетенция
ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
ФОС	Фонд оценочных средств

# 1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Результаты освоения образовательной программы (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	ИД-1.ОПК-1: знать технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животных и порядок исследования отдельных систем организма, в том числе с помощью цифровых технологий	<i>Знать:</i> технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животных и порядок исследования отдельных систем организма, в том числе с помощью цифровых технологий
	ИД-2.ОПК-1: уметь собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования, необходимые для определения биологического статуса животных	<i>Уметь:</i> собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования, необходимые для определения биологического статуса животных
	ИД-3.ОПК-1: владеть практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животных с применением классических методов исследований и цифровых технологий	<i>Владеть:</i> практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животных с применением классических методов исследований и цифровых технологий
ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной	ИД-1.ОПК-2: знать экологические факторы окружающей среды, их	<i>Знать:</i> особенности влияния факторов окружающей среды (в том числе влияние природных, социально-хозяйственных и

Результаты освоения образовательной программы (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<p>деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов</p>	<p>классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных</p>	<p>генетических факторов) на физиологическое состояние животных; биологические особенности основных видов животных, связанных с обеспечением жизненных генетических потребностей человека; специфику взаимоотношений живых организмов между собой и окружающей средой; основные зоологические понятия, термины и законы зоологии; специальное и вспомогательное программное обеспечение, а также интернет-источники с зоологической тематикой для осуществления своей профессиональной деятельности</p>
	<p>ИД-2.ОПК-2: уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в сельскохозяйственном производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов агропромышленного</p>	<p><i>Уметь:</i> использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в сельскохозяйственном производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов агропромышленного производства; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов агропромышленного производства; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов</p>

Результаты освоения образовательной программы (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	<p>комплекса и производстве сельскохозяйственной продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов</p> <p>ИД-3.ОПК-2: владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе с применением цифровых технологий</p>	<p><i>Владеть:</i> представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе с применением цифровых технологий</p>

## **2 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Физиология и этология животных входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательную часть программы специалитета по специальности 36.05.01 Ветеринария; Б1.О.21 учебного плана.

Дисциплина Б1.О.21 Физиология и этология животных опирается на дисциплины:

Б1.О.09 Анатомия животных;

Б1.О.10 Зоология с основами экологии;

Б1.О.15 Основы генетики и разведения.

Дисциплина Б1.О.21 Физиология и этология животных является основополагающей для изучения дисциплин:

Б1.О.23 Ветеринарная микробиология и микология;

Б1.О.24 Патологическая физиология животных;

Б1.О.28 Клиническая диагностика;

Б1.О.29 Патологическая анатомия животных;

Б1.О.31 Акушерство и гинекология животных;

Б1.О.32 Внутренние незаразные болезни животных;

Б1.О.36 Эпизоотология и инфекционные болезни;

Б1.В.13 Зоопсихология, поведенческая медицина и реабилитация мелких домашних животных.

Рабочая программа дисциплины Б1.О.21 Физиология и этология животных для инвалидов и лиц с ОВЗ разрабатывается по их заявлению с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивает коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.



**3 Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося**

**Очная форма**

Трудоемкость дисциплины: 7 з.е. (252 а.ч.),

из них:

контактная работа: 110 а.ч.,

самостоятельная работа: 115 а.ч.

Форма промежуточной аттестации: зачет в семестре 3, экзамен в семестре 4 (27 а.ч.).

Вид учебной работы	Количество а.ч.	
	Семестр 3	Семестр 4
Лекции	20	22
Лабораторные занятия	36	32
практическая подготовка (включительно)	6	10
Практические занятия	0	0
Занятия в форме контактной работы:	56	54
из них: аудиторные занятия	56	54
занятия в форме электронного обучения	0	0
консультации	0	0
Самостоятельная работа обучающихся	52	63
Промежуточная аттестация (контроль) – зачет в семестре 3, экзамен в семестре 4	0	27
Итого за семестр 3, 4:	108	144
Всего за семестр 3, 4:	252	

**Очно-заочная форма**

Трудоемкость дисциплины: 7 з.е. (252 а.ч.),

из них:

контактная работа: 76 а.ч.,

самостоятельная работа: 149 а.ч.

Форма промежуточной аттестации: зачет в семестре 3, экзамен в семестре 4 (27 а.ч.).

Вид учебной работы	Количество а.ч.	
	Семестр 3	Семестр 4
Лекции	14	14
Лабораторные занятия	24	24
практическая подготовка (включительно)	6	10
Практические занятия	-	-
Занятия в форме контактной работы:	38	38
из них: аудиторные занятия	38	38
занятия в форме электронного обучения	0	0
консультации	0	0
Самостоятельная работа обучающихся	70	79
Промежуточная аттестация (контроль) – зачет в семестре 3, экзамен в семестре 4	0	27
Итого за семестр 3, 4:	108	144
Всего за семестр 3, 4:	252	

### Применяемые образовательные технологии

1. Лекция.
2. Лабораторное занятие.
3. Практическое занятие на основе кейс-метода («метод кейсов», «кейс-стади»).
4. Деловая игра.
5. Круглый стол (брифинг).
6. Дискуссия.
7. «Мозговой штурм».
8. Проект (информационный).
9. Проект (исследовательский).
10. Проект (творческий).

#### 4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### Очная форма

№ п/п	Тема (раздел)	Количество а.ч.					
		Лекции	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	Практические занятия	Консультации	Самостоятельная работа обучающихся
<b>Семестр 3</b>							
<b>Раздел 1. Наука Физиология и Этология. Физиология возбудимых тканей</b>							
1.1	Введение в физиологию и этологию	2	0	0	0	0	2
1.2	Общие свойства возбудимых тканей. Методы определения возбудимости. Лабильность	2	0	0	0	0	2
1.3	Оптимум, пессимум, парабриоз	0	2	0	0	0	2
1.4	Биоэлектрические явления в тканях: потенциал покоя, потенциал действия. Проведение возбуждения в тканях	0	2	0	0	0	2
1.5	Физиологические свойства нервных волокон	0	2	0	0	0	2
1.6	Скелетные и гладкие мышцы, их свойства. Теория сокращения мышц. Виды сокращения мышц. Сила, работа, утомление мышц	0	2	1	0	0	2
<b>Раздел 2. Нервная система</b>							
2.1	Принцип рефлекторной регуляции деятельности органов. Нервная система как основной компонент рефлекторного механизма регуляции	2	0	0	0	0	2

№ п/п	Тема (раздел)	Количество а.ч.					
		Лекции	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	Практические занятия	Консультации	Самостоятельная работа обучающихся
2.2	Нейрон, его деятельность. Рефлекс. Рефлекторная дуга, ее звенья, их роль	0	2	0	0	0	2
2.3	Физиология нервного центра, нервного волокна, нерва, синапса	0	2	0	0	0	2
2.4	Центральная нервная система	2	0	0	0	0	2
2.5	Вегетативный отдел нервной системы	0	2	1	0	0	2
<b>Раздел 3. Сенсорные системы</b>							
3.1	Рецепция, рецептор, анализатор. Сенсорные системы в организации индивидуального поведения	2	0	1	0	0	2
3.2	Роли слуховой, зрительной, вкусовой и обонятельной рецепций	0	2	0	0	0	2
3.3	Роли кожной, мышечно-суставной, висцеро- и вестибулорецепций	0	2	0	0	0	2
<b>Раздел 4. Эндокринная система</b>							
4.1	Общая характеристика желез внутренней секреции	2	0	1	0	0	2
4.2	Характеристика отдельных желез внутренней секреции и гормонов: гипоталамус, гипофиз, щитовидная и паращитовидные железы, эпифиз и тимус	0	2	0	0	0	2
4.3	Роль надпочечников, островкового аппарата поджелудочной железы, половых желез	0	1	0	0	0	2
4.4	Диффузная эндокринная система и тканевые гормоны	0	1	0	0	0	2
<b>Раздел 5. Система крови. Иммунная система</b>							
5.1	Состав, функции и свойства крови	4	0	0	0	0	2
5.2	Свертывание крови. Группы крови	0	4	1	0	0	4
5.3	Иммунитет, его значение	0	4	0	0	0	2
<b>Раздел 6. Система кровообращения и лимфообращения. Система движения</b>							
6.1	Физиология сердца	2	0	1	0	0	2
6.2	Физиология кровеносных сосудов	0	2	0	0	0	2
6.3	Физиология лимфатической системы	0	4	0	0	0	2
6.4	Движение и его виды	2	0	0	0	0	2
Итого за семестр 3:		20	36	6		0	52
Промежуточная аттестация (контроль) – зачет		0					
Всего за семестр 3:		108					

№ п/п	Тема (раздел)	Количество а.ч.					
		Лекции	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	Практические занятия	Консультации	Самостоятельная работа обучающихся
<b>Семестр 4</b>							
<b>Раздел 7. Система дыхания</b>							
7.1	Легочное дыхание, его механизмы	2	0	0	0	0	4
7.2	Газообмен и транспорт газов	0	4	2	0	0	4
<b>Раздел 8. Система пищеварения</b>							
8.1	Сущность пищеварения. Пищеварение в ротовой полости	2	0	0	0	0	2
8.2	Пищеварение в желудке	4	0	2	0	0	2
8.3	Пищеварение в кишечнике	0	4	2	0	0	2
8.4	Особенности пищеварения у животных разных видов	0	2	0	0	0	4
<b>Раздел 9. Обмен веществ и энергии. Терморегуляция</b>							
9.1	Обмен веществ	4	2	0	0	0	4
9.2	Обмен энергии	0	4	1	0	0	4
9.3	Терморегуляция	2	0	0	0	0	2
<b>Раздел 10. Система выделения</b>							
10.1	Выделение и его значение для организма	2	0	0	0	0	4
10.2	Почки и мочевыводящие пути	0	4	1	0	0	4
<b>Раздел 11. Система размножения и половое поведение</b>							
11.1	Половая система самца	2	0	0	0	0	5
11.2	Половая система самки	0	4	1	0	0	5
<b>Раздел 12. Система лактации</b>							
12.1	Понятие о лактации	2	0	0	0	0	4
12.2	Процессы молокообразования и молоковыделения	0	4	0	0	0	5
<b>Раздел 13. Высшая нервная деятельность</b>							
13.1	Учение об условных рефлексах. Условный рефлекс	2	0	0	0	0	4
13.2	Типы высшей нервной деятельности	0	4	1	0	0	4
Итого за семестр 4:		22	32	10	0	0	63
Промежуточная аттестация (контроль) – экзамен		27					
Всего за семестр 4:		144					
Всего за семестр 3, 4:		252					

## Очно-заочная форма

№ п/п	Тема (раздел)	Количество а.ч.					
		Лекции	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	Практические занятия	Консультации	Самостоятельная работа обучающихся
<b>Семестр 3</b>							
<b>Раздел 1. Наука Физиология и Этология. Физиология возбудимых тканей</b>							
1.1	Введение в физиологию и этологию	0	0	0	0	0	2
1.2	Общие свойства возбудимых тканей. Методы определения возбудимости. Лабильность	2	0	0	0	0	2
1.3	Оптimum, пессимум, парабиоз	0	2	0	0	0	4
1.4	Биоэлектрические явления в тканях: потенциал покоя, потенциал действия. Проведение возбуждения в тканях	0	0	0	0	0	2
1.5	Физиологические свойства нервных волокон	0	0	0	0	0	2
1.6	Скелетные и гладкие мышцы, их свойства. Теория сокращения мышц. Виды сокращения мышц. Сила, работа, утомление мышц	0	2	1	0	0	4
<b>Раздел 2. Нервная система</b>							
2.1	Принцип рефлекторной регуляции деятельности органов. Нервная система как основной компонент рефлекторного механизма регуляции	2	0	0	0	0	2
2.2	Нейрон, его деятельность. Рефлекс. Рефлекторная дуга, ее звенья, их роль	0	0	0	0	0	4
2.3	Физиология нервного центра, нервного волокна, нерва, синапса	0	0	0	0	0	4
2.4	Центральная нервная система	0	1	1	0	0	2
2.5	Вегетативный отдел нервной системы	0	1	0	0	0	2
<b>Раздел 3. Сенсорные системы</b>							
3.1	Рецепция, рецептор, анализатор. Сенсорные системы в организации индивидуального поведения	2	0	0	0	0	4
3.2	Роли слуховой, зрительной, вкусовой и обонятельной рецепций	0	1	0	0	0	2
3.3	Роли кожной, мышечно-суставной, висцеро- и вестибулорецепций	0	1	1	0	0	2
<b>Раздел 4. Эндокринная система</b>							
4.1	Общая характеристика желез внутренней секреции	1	2	0	0	0	4
4.2	Характеристика отдельных желез внутренней секреции и гормонов: гипоталамус, гипофиз, щитовидная и паращитовидные железы, эпифиз и тимус	1	0	1	0	0	2
4.3	Роль надпочечников, островкового аппарата поджелудочной железы, половых желез	0	1	0	0	0	2

№ п/п	Тема (раздел)	Количество а.ч.					
		Лекции	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	Практические занятия	Консультации	Самостоятельная работа обучающихся
4.4	Диффузная эндокринная система и тканевые гормоны	0	1	0	0	0	4
<b>Раздел 5. Система крови. Иммунная система</b>							
5.1	Состав, функции и свойства крови	0	2	1	0	0	4
5.2	Свертывание крови. Группы крови	2	2	0	0	0	4
5.3	Иммунитет, его значение	0	2	0	0	0	4
<b>Раздел 6. Система кровообращения и лимфообращения. Система движения</b>							
6.1	Физиология сердца	2	2	0	0	0	2
6.2	Физиология кровеносных сосудов	0	2	1	0	0	2
6.3	Физиология лимфатической системы	2	0	0	0	0	2
6.4	Движение и его виды	0	2	0	0	0	2
Итого за семестр 3:		14	24	6	0	0	70
Промежуточная аттестация (контроль) – зачет		0					
Всего за семестр 3:		108					
Семестр 4							
<b>Раздел 7. Система дыхания</b>							
7.1	Легочное дыхание, его механизмы	2	0	0	0	0	6
7.2	Газообмен и транспорт газов	0	2	1	0	0	6
<b>Раздел 8. Система пищеварения</b>							
8.1	Сущность пищеварения. Пищеварение в ротовой полости	2	0	0	0	0	4
8.2	Пищеварение в желудке	2	2	1	0	0	4
8.3	Пищеварение в кишечнике	0	4	0	0	0	4
8.4	Особенности пищеварения у животных разных видов	0	2	0	0	0	4
<b>Раздел 9. Обмен веществ и энергии. Терморегуляция</b>							
9.1	Обмен веществ	1	0	0	0	0	4
9.2	Обмен энергии	1	0	0	0	0	4
9.3	Терморегуляция	0	2	1	0	0	2
<b>Раздел 10. Система выделения</b>							
10.1	Выделение и его значение для организма	1	0	0	0	0	6
10.2	Почки и мочевыводящие пути	0	4	1	0	0	4
<b>Раздел 11. Система размножения и половое поведение</b>							
11.1	Половая система самца	1	0	1	0	0	5
11.2	Половая система самки	0	2	1	0	0	5
<b>Раздел 12. Система лактации</b>							
12.1	Понятие о лактации	1	0	1	0	0	5
12.2	Процессы молокообразования и молоковыделения	0	2	1	0	0	6
<b>Раздел 13. Высшая нервная деятельность</b>							
13.1	Учение об условных рефлексах. Условный рефлекс	0	4	1	0	0	4
13.2	Типы высшей нервной деятельности	1	0	1	0	0	6
Итого за семестр 4:		14	24	10	0	0	79

№ п/п	Тема (раздел)	Количество а.ч.					
		Лекции	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	Практические занятия	Консультации	Самостоятельная работа обучающихся
	Промежуточная аттестация (контроль) – экзамен						27
	Всего за семестр 4:						144
	Всего за семестр 3, 4:						252



## Содержание тем (разделов) дисциплины

## Очная форма

Вид учебной работы	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
<b>Контактная работа:</b>		
<b>лекции</b>		
Семестр 3		
		<b>Раздел 1. Наука Физиология и Этология. Физиология возбудимых тканей</b>
Лекция 1	2	<b>Тема 1.1. Введение в физиологию и этологию</b> Предмет, цель, место среди других наук. Методы физиологии и этологии. История развития физиологии и этологии
Лекция 2	2	<b>Тема 1.2. Общие свойства возбудимых тканей. Методы определения возбудимости. Лабильность</b> Основные свойства нервной ткани: возбудимость, проводимость и лабильность. Показатели возбудимости. Физиологический покой, возбуждение и торможение. Виды раздражителей. Градиент раздражения, аккомодация
<b>Раздел 2. Нервная система</b>		
Лекция 3	2	<b>Тема 2.1. Принцип рефлекторной регуляции деятельности органов. Нервная система как основной компонент рефлекторного механизма регуляции</b> Общая характеристика строения и функций нервной системы
Лекция 4	2	<b>Тема 2.4. Центральная нервная система</b>  Роль спинного, продолговатого и среднего мозга, ретикулярной формации, мозжечка, промежуточного мозга, лимбической системы, подкорковых ядер и коры больших полушарий головного мозга. Роль продолговатого мозга в регуляции мышечного тонуса. Тонические рефлексы ствола мозга. Влияния ретикулярной формации на мышечный тонус. Взаимоотношения ретикулярной формации и коры больших полушарий. Механизм влияния мозжечка на двигательные функции организма и координацию движений. Таламус как коллектор афферентных путей, направляющихся к коре больших полушарий. Специфические и неспецифические ядра таламуса, их функции. Функции гипоталамуса. Характеристика основных ядерных групп гипоталамуса, их роль в регуляции вегетативных функций. Функции лимбической системы в мотивациях, процессах научения и запоминания, видоспецифическом поведении животных. Кора больших полушарий головного мозга, ее строение. Функциональное значение ее нейронов. Сенсорные, ассоциативные и моторные зоны коры больших полушарий, их физиологическое значение

Вид учебной работы	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
<b>Раздел 3. Сенсорные системы</b>		
Лекция 5	2	<b>Тема 3.1. Рецепция, рецептор, анализатор. Сенсорные системы в организации индивидуального поведения</b>
		Возникновение и развитие органов чувств в процессе эволюции. Значение их в жизни животных. Рецептор, первичные и вторичные рецепторы, особенности их строения и функций. Рецепторный и генераторный потенциалы. Свойства рецепторных потенциалов. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Общие принципы их строения и кодирования сигналов. Общие свойства анализаторов. Сенсорные системы в организации индивидуального поведения
<b>Раздел 4. Эндокринная система</b>		
Лекция 6	2	<b>Тема 4.1. Общая характеристика желез внутренней секреции</b>
		Общая характеристика желез внутренней секреции. Методы изучения их функций. Характеристика гормонов. Механизмы их действия: мембранный, мембранно-внутриклеточный, внутриклеточный. Учение о диффузной эндокринной системе. Роль центральной нервной системы в регуляции деятельности желез внутренней секреции
<b>Раздел 5. Система крови. Иммунная система</b>		
Лекция 7, 8	4	<b>Тема 5.1. Состав, функции и свойства крови</b>
		Плазма и форменные элементы крови, их роль. Ионный состав плазмы, кровезаменяющие растворы. Форменные элементы крови (эритроциты, тромбоциты, лейкоциты). Гемоглобин, его производные. Кроветворение. Функции кроветворных органов, образование форменных элементов крови. Нервная и гуморальная регуляция процессов кроветворения
<b>Раздел 6. Система кровообращения и лимфообращения. Система движения</b>		
Лекция 9	2	<b>Тема 6.1. Физиология сердца</b>
		Свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Законы сердца. Внешние проявления деятельности сердца. Регуляция сердечной деятельности
Лекция 10	2	<b>Тема 6.4. Движение и его виды</b>
		Виды движения: стояние на месте, шаг, аллюры, прыжок. Особенности движения лошади, собаки, крупного рогатого скота, птиц. Поддержание позы и движение животного. Влияние движения на обмен веществ и продуктивность животных, их плодовитость. Выработка условных рефлексов, связанных с двигательными актами. Тренинг
Итого за семестр 3: 20		

Вид учебной работы	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
<b>Семестр 4</b>		
<b>Раздел 7. Система дыхания</b>		
Лекция 11	2	<b>Тема 7.1. Легочное дыхание, его механизмы</b>
		Физиологические процессы дыхания. Внешнее дыхание. Легочная вентиляция. Жизненная и общая емкость легких
<b>Раздел 8. Система пищеварения</b>		
Лекция 12	2	<b>Тема 8.1. Сущность пищеварения. Пищеварение в ротовой полости</b>
		Методы исследований функций органов системы пищеварения. Прием корма. Пищеварение в ротовой полости и его регуляция
Лекция 13, 14	4	<b>Тема 8.2. Пищеварение в желудке</b>
		Общие закономерности желудочного пищеварения. Состав и свойства желудочного сока. Роль соляной кислоты. Регуляция секреции желудочного сока, фазы секреции желудочного сока. Моторная функция желудка, ее регуляция
<b>Раздел 9. Обмен веществ и энергии. Терморегуляция</b>		
Лекция 15, 16	4	<b>Тема 9.1. Обмен веществ</b>
		Значение обмена веществ. Методы исследования обмена веществ. Процессы ассимиляции и диссимиляции. Обмен белков, углеводов и жиров, его регуляция. Полноценные и неполноценные белки. Синтез белка. Особенности углеводного, белкового и липидного обменов у животных разного вида, возраста, пола и направления продуктивности
Лекция 17	2	<b>Тема 9.3. Терморегуляция</b>
		Температурные границы жизни. Химические и физические механизмы терморегуляции. Ее особенности у животных разных видов. Поддержание оптимальной температуры тела
<b>Раздел 10. Система выделения</b>		
Лекция 18	2	<b>Тема 10.1. Выделение и его значение для организма.</b>
		Выделительная система. Ее эволюция. Роль выделительной системы в поддержании гомеостаза. Выделительные функции пищеварительного тракта, органов дыхания. Регуляция потоотделения
<b>Раздел 11. Система размножения и половое поведение</b>		
Лекция 19	2	<b>Тема 11.1. Половая система самца</b>
		Органы размножения и их функции у самцов. Образование спермиев. Половое поведение, половое взаимодействие, выведение спермы. Акросома и ее значение
<b>Раздел 12. Система лактации</b>		
Лекция 20	2	<b>Тема 12.1. Понятие о лактации</b>
		Лактационный период у разных животных. Рост и развитие молочных желез, их регуляция. Структура молочной железы. Молоко, его состав у разных видов животных. Молозиво, его состав, биологическая роль, значение для новорожденного организма

Вид учебной работы	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
<b>Раздел 13. Высшая нервная деятельность</b>		
Лекция 21	2	<b>Тема 13.1. Учение об условных рефлексах. Условный рефлекс</b>
		Методики выработки условных рефлексов. Механизм образования условного рефлекса. Биологическое значение условных рефлексов. Торможение условных рефлексов. Внутренние побудительные мотивы поведения. Неактивные формы поведения. Личный опыт животного. Врожденное и приобретенное поведение
Итого за семестр 4: 22		
Всего за семестр 3, 4: 42		

## Очно-заочная форма

Вид учебной работы	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
<b>Контактная работа: лекции</b>		
Семестр 3		
		<b>Раздел 1. Наука Физиология и Этология. Физиология возбудимых тканей</b>
Лекция 1	2	<b>Тема 1.2. Общие свойства возбудимых тканей. Методы определения возбудимости. Лабильность</b>
		Основные свойства нервной ткани: возбудимость, проводимость и лабильность. Показатели возбудимости. Физиологический покой, возбуждение и торможение. Виды раздражителей. Градиент раздражения, аккомодация
<b>Раздел 2. Нервная система</b>		
Лекция 2	2	<b>Тема 2.1. Принцип рефлекторной регуляции деятельности органов. Нервная система как основной компонент рефлекторного механизма регуляции</b>
		Общая характеристика строения и функций нервной системы
<b>Раздел 3. Сенсорные системы</b>		
Лекция 3	2	<b>Тема 3.1. Рецепция, рецептор, анализатор. Сенсорные системы в организации индивидуального поведения</b>
		Возникновение и развитие органов чувств в процессе эволюции. Значение их в жизни животных. Рецептор, первичные и вторичные рецепторы, особенности их строения и функций. Рецепторный и генераторный потенциалы. Свойства рецепторных потенциалов. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Общие принципы их строения и кодирования сигналов. Общие свойства анализаторов. Сенсорные системы в организации индивидуального поведения
<b>Раздел 4. Эндокринная система</b>		
Лекция 4	1	<b>Тема 4.1. Общая характеристика желез внутренней секреции</b>
		Общая характеристика желез внутренней секреции. Методы изучения их функций. Характеристика гормонов. Механизмы их действия: мембранный, мембранно-внутриклеточный, внутриклеточный. Учение о диффузной эндокринной системе. Роль центральной нервной системы в регуляции деятельности желез внутренней секреции
	1	<b>Тема 4.2. Характеристика отдельных желез внутренней секреции и гормонов: гипоталамус, гипофиз, щитовидная и паращитовидные железы, эпифиз и тимус</b>
		Гипоталамус. Нейросекреты гипоталамуса: либерины и статины. Гипоталамо-гипофизарная система, ее роль в регуляции функций желез внутренней секреции. Гипофиз, его роль в организме. Гормоны аденогипофиза и их роль в организме. Средняя доля гипофиза. Гормоны нейрогипофиза и их роль в организме. Регуляция функций гипофиза. Гормоны щитовидной железы, их действие. Роль в организме. Регуляция функций щитовидной железы. Околощитовидная железа строение и ее гормоны. Эпифиз, его гормональные функции.

Вид учебной работы	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
		Роль в регуляции биологических ритмов физиологических процессов в организме. Тимус, его гормоны, роль в развитии и деятельности иммунной системы организма
<b>Раздел 5. Система крови. Иммунная система</b>		
Лекция 5	2	<b>Тема 5.2. Свертывание крови. Группы крови</b>
		Плазменные и тканевые факторы, участвующие в свертывании крови. Факторы форменных элементов крови. Сосудисто-тромбоцитарный и коагуляционный гемостаз. Фибринолиз. Противосвертывающая система крови. Регуляция свертывания крови
<b>Раздел 6. Система кровообращения и лимфообращения. Система движения</b>		
Лекция 6	2	<b>Тема 6.1. Физиология сердца</b>
		Свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Законы сердца. Внешние проявления деятельности сердца. Регуляция сердечной деятельности
Лекция 7	2	<b>Тема 6.3. Физиология лимфатической системы</b>
		Лимфа, ее состав. Лимфообразование. Движение лимфы. Регуляция лимфообразования и лимфообращения
Итого за семестр 3: 14		
Семестр 4		
<b>Раздел 7. Система дыхания</b>		
Лекция 8	2	<b>Тема 7.1. Легочное дыхание, его механизмы</b>
		Физиологические процессы дыхания. Внешнее дыхание. Легочная вентиляция. Жизненная и общая емкость легких
<b>Раздел 8. Система пищеварения</b>		
Лекция 9	2	<b>Тема 8.1. Сущность пищеварения. Пищеварение в ротовой полости</b>
		Методы исследований функций органов системы пищеварения. Прием корма. Пищеварение в ротовой полости и его регуляция
Лекция 10, 11	2	<b>Тема 8.2. Пищеварение в желудке</b>
		Общие закономерности желудочного пищеварения. Состав и свойства желудочного сока. Роль соляной кислоты. Регуляция секреции желудочного сока, фазы секреции желудочного сока. Моторная функция желудка, ее регуляция
<b>Раздел 9. Обмен веществ и энергии. Терморегуляция</b>		
Лекция 12	1	<b>Тема 9.1. Обмен веществ</b>
		Значение обмена веществ. Методы исследования обмена веществ. Процессы ассимиляции и диссимиляции. Обмен белков, углеводов и жиров, его регуляция. Полноценные и неполноценные белки. Синтез белка. Особенности углеводного, белкового и липидного обменов у животных разного вида, возраста, пола и направления продуктивности
Лекция 13	1	<b>Тема 9.2. Обмен энергии</b>
		Обмен энергии, его регуляция. Пути освобождения и потребления энергии в организме. Методы исследования обмена энергии

Вид учебной работы	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
<b>Раздел 10. Система выделения</b>		
Лекция 14	1	<b>Тема 10.1. Выделение и его значение для организма.</b>
		Выделительная система. Ее эволюция. Роль выделительной системы в поддержании гомеостаза. Выделительные функции пищеварительного тракта, органов дыхания. Регуляция потоотделения
<b>Раздел 11. Система размножения и половое поведение</b>		
Лекция 15	1	<b>Тема 11.1. Половая система самца</b>
		Органы размножения и их функции у самцов. Образование спермиев. Половое поведение, половое взаимодействие, выведение спермы. Акросома и ее значение
<b>Раздел 12. Система лактации</b>		
Лекция 16	1	<b>Тема 12.1. Понятие о лактации</b>
		Лактационный период у разных животных. Рост и развитие молочных желез, их регуляция. Структура молочной железы. Молоко, его состав у разных видов животных. Молозиво, его состав, биологическая роль, значение для новорожденного организма
<b>Раздел 13. Высшая нервная деятельность</b>		
Лекция 17	1	<b>Тема 13.2. Типы высшей нервной деятельности</b>
		Учение И.П. Павлова о типах высшей нервной деятельности. Связь типа высшей нервной деятельности с продуктивностью сельскохозяйственных животных. Динамический стереотип, его значение в организации ухода и содержания животных. Социальные взаимоотношения животных в группах. Изменение поведения животных в процессе приручения и одомашнивания. Поведение животных в процессе приручения и одомашнивания. Поведение в экстремальных условиях. Поведение животных в городе
Итого за семестр 4: 14		
Всего за семестр 3, 4: 34		

## Очная форма

Вид учебной работы	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
<b>Контактная работа: лабораторные занятия</b>		
Семестр 3		
<b>Раздел 1. Наука Физиология и Этология. Физиология возбудимых тканей</b>		
Лабораторное занятие 1	2	<b>Тема 1.3. Оптимум, пессимум, парабриоз</b>
		Учение Н.Е. Введенского об оптимуме и пессимуме частоты и силы раздражения. Учение Н.Е. Введенского о парабриозе. Возбуждение и торможение как различные реакции ткани на раздражение. Влияние уровня лабильности на возникновение возбуждения и торможения
Лабораторное занятие 2	2	<b>Тема 1.4. Биоэлектрические явления в тканях: потенциал покоя, потенциал действия. Проведение возбуждения в тканях</b>
		Биоэлектрические потенциалы возбудимых тканей, история их открытия. Потенциалы покоя и действия, их характеристика. Современная теория возникновения потенциалов покоя и действия. Роль потенциала действия в распространении возбуждения. Калий-натриевый насос
Лабораторное занятие 3	2	<b>Тема 1.5. Физиологические свойства нервных волокон</b>
		Особенности строения и функции мякотных и безмякотных нервных волокон. Их свойства. Волокна типов А, В, С и их физиологическая значимость. Строение и функция нервно-мышечного синапса
Лабораторное занятие 4	2	<b>Тема 1.6. Скелетные и гладкие мышцы, их свойства. Теория сокращения мышц. Виды сокращения мышц. Сила, работа, утомление мышц</b>
		Двигательные единицы. Свойства скелетных и гладких мышц: возбудимость, проводимость, сократимость, растяжимость, эластичность, пластичность. Сокращение мышц: одиночное и тетаническое, изотоническое и изометрическое. Современная теория мышечного сокращения. Сила мышц. Работа мышц: динамическая и статическая. Утомление мышцы, его проявление и причины. Влияние нервной системы, гуморальных факторов и тренировки на работоспособность мышц
<b>Раздел 2. Нервная система</b>		
Лабораторное занятие 5	2	<b>Тема 2.2. Нейрон, его деятельность. Рефлекс. Рефлекторная дуга, ее звенья, их роль</b>
		Нейронное строение. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы. Рефлекторная дуга и рефлекторное кольцо
Лабораторное занятие 6	2	<b>Тема 2.3. Физиология нервного центра, нервного волокна, нерва, синапса</b>
		Механизмы связи между нейронами. Структура, функции и свойства синапсов. Функции возбуждающих синапсов



Вид учебной работы	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
Лабораторное занятие 7	2	<b>Тема 2.5. Вегетативный отдел нервной системы</b>
		Строение симпатического и парасимпатического отделов: преганглионарные и постганглионарные нейроны, симпатические ганглии. Функции симпатического и парасимпатического отделов. Нейронное строение метасимпатического отдела (энтеральной нервной системы), его функции. Медиаторы вегетативной нервной системы. Вегетативные рефлексы. Регуляция функций вегетативной нервной системы головным мозгом. Значение вегетативной нервной системы в деятельности отдельных органов, систем и целого организма
<b>Раздел 3. Сенсорные системы</b>		
Лабораторное занятие 8	2	<b>Тема 3.2. Роли слуховой, зрительной, вкусовой и обонятельной рецепций</b>
		Слуховой анализатор, строение и функции его отделов. Функции наружного, среднего и внутреннего уха. Функции кортиевого органа. Теория слуха. Слуховая чувствительность у животных разных видов. Обработка сигналов в центральных отделах анализатора. Зрительный анализатор, строение и функции его отделов. Оптический аппарат глаза. Зрачковый рефлекс. Аккомодация и ее механизмы. Функции сетчатки глаза: роль палочек и колбочек, фотохимические процессы в сетчатке при действии света. Цветовое зрение. Восприятие формы, размеров и удаленности предметов. Световая и темновая адаптация. Бинокулярное зрение. Обработка сигналов в центральных отделах анализатора. Вкусовой анализатор, строение и функции его отделов. Виды вкусовых ощущений. Механизм восприятия вкуса. Роль вкусового анализатора в пищевом поведении животного. Взаимодействие вкусового и обонятельного анализаторов. Обонятельный анализатор, строение и функции его отделов. Механизм восприятия запахов. Классификация их. Чувствительность обоняния у разных видов животных. Значение обонятельного анализатора в жизни животных
Лабораторное занятие 9	2	<b>Тема 3.3. Роли кожной, мышечно-суставной, висцеро- и вестибулорецепций</b>
		Строение рецепторов кожи. Виды кожной чувствительности (тактильная, болевая, температурная) и их значение в жизни животных. Боль как интегральная реакция организма. Ноцицепция. Роль коры, подкорковых образований и гуморальных факторов в формировании болевых реакций. Обезболивание и наркоз. Двигательный анализатор, виды его рецепторов, условия их раздражения. Роль двигательного анализатора в формировании локомоторных актов и координации движений. Взаимодействие двигательного, зрительного анализаторов и анализатора положения тела в пространстве. Строение и функция висцерорецепторов. Роль их в поддержании гомеостаза и регуляции вегетативных функций. Анализатор положения тела в пространстве, строение и

Вид учебной работы	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
		функции его отделов. Вестибулярный аппарат: рецепторный аппарат преддверия улитки и полукружных каналов, условия их раздражения. Влияние раздражения рецепторов вестибулярного аппарата на мышечный тонус
<b>Раздел 4. Эндокринная система</b>		
Лабораторное занятие 10	2	<b>Тема 4.2. Характеристика отдельных желез внутренней секреции и гормонов: гипоталамус, гипофиз, щитовидная и паращитовидные железы, эпифиз и тимус</b>
		Гипоталамус. Нейросекреты гипоталамуса: либерины и статины. Гипоталамо-гипофизарная система, ее роль в регуляции функций желез внутренней секреции. Гипофиз, его роль в организме. Гормоны аденогипофиза и их роль в организме. Средняя доля гипофиза. Гормоны нейрогипофиза и их роль в организме. Регуляция функций гипофиза. Гормоны щитовидной железы, их действие. Роль в организме. Регуляция функций щитовидной железы. Околощитовидная железа, строение и ее гормоны. Эпифиз, его гормональные функции. Роль в регуляции биологических ритмов физиологических процессов в организме. Тимус, его гормоны, роль в развитии и деятельности иммунной системы организма
Лабораторное занятие 11	1	<b>Тема 4.3. Роль надпочечников, островкового аппарата поджелудочной железы, половых желез</b>
		Надпочечники, особенности их строения и функций. Гормоны коры надпочечников: глюкокортикоиды, минералокортикоиды и половые. Гормоны мозгового слоя надпочечников. Значение гормонов надпочечников в реакциях адаптации организма при действии на него различных раздражителей. Регуляция функций надпочечников. Островковый аппарат поджелудочной железы и его гормоны, их роль в регуляции обмена веществ. Половые железы. Семенники как органы внутренней секреции. Мужские половые гормоны и их действие. Яичники как органы внутренней секреции. Женские половые гормоны и их действие. Желтое тело и его эндокринные функции. Плацента как железа внутренней секреции. Регуляция функций мужских и женских половых желез
	1	<b>Тема 4.4. Диффузная эндокринная система и тканевые гормоны</b>
		Простагландины и другие тканевые гормоны, их действие в организме животных. Взаимосвязь между железами внутренней секреции. Применение гормонов и гормональных препаратов в животноводстве и ветеринарии для повышения воспроизводства и продуктивности сельскохозяйственных животных
<b>Раздел 5. Система крови. Иммунная система</b>		
Лабораторное занятие 12, 13	4	<b>Тема 5.2. Свертывание крови. Группы крови</b>
		Плазменные и тканевые факторы, участвующие в свертывании крови. Факторы форменных элементов крови. Сосудистотромбоцитарный и коагуляционный гемостаз. Фибринолиз.

Вид учебной работы	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
		Противосвертывающая система крови. Регуляция свертывания крови
Лабораторное занятие 14, 15	4	<b>Тема 5.3. Иммуитет, его значение</b>
		Определение иммунологии, история открытия. Эволюция иммунных механизмов. Структурная организация иммунной системы. Клетки иммунной системы, их виды, функции. Естественный иммунитет. Молекулярные и клеточные основы адаптивного иммунитета. Антигены. Антитела. Иммунный ответ
<b>Раздел 6. Система кровообращения и лимфообращения. Система движения</b>		
Лабораторное занятие 16	2	<b>Тема 6.2. Физиология кровеносных сосудов</b>
		Давление и движение крови по сосудам. Внешние проявления деятельности сосудов. Регуляция кровообращения
Лабораторное занятие 17, 18	4	<b>Тема 6.3. Физиология лимфатической системы</b>
		Лимфа, ее состав. Лимфообразование. Движение лимфы. Функции лимфатических узлов и протоков. Влияние сокращений мышц, отрицательного давления в грудной полости на движение лимфы. Регуляция лимфообразования и лимфообращения
Итого за семестр 3: 36		
Семестр 4		
<b>Раздел 7. Система дыхания</b>		
Лабораторное занятие 19, 20	4	<b>Тема 7.2. Газообмен и транспорт газов</b>
		Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью. Транспорт газов кровью. Связывание и перенос кровью кислорода. Обмен газов между кровью и клетками. Роль парциального давления и напряжения в обмене газов. Регуляция дыхания. Особенности дыхания у птиц
<b>Раздел 8. Система пищеварения</b>		
Лабораторное занятие 21, 22	4	<b>Тема 8.3. Пищеварение в кишечнике</b>
		Секреторная деятельность поджелудочной железы, кишечных желез и печени, их роль в пищеварении. Моторная деятельность кишечника. Состав желчи, ее роль в пищеварении. Регуляция кишечного пищеварения. Полостное и пристеночное пищеварение. Всасывание продуктов превращения питательных веществ и освободившихся минеральных веществ, воды и витаминов в пищеварительном тракте. Регуляция всасывания
Лабораторное занятие 23	2	<b>Тема 8.4. Особенности пищеварения у животных разных видов</b>
		Особенности пищеварения у жвачных. Возрастные особенности пищеварения у возрастных сельскохозяйственных животных. Особенности пищеварения у моногастричных. Особенности пищеварения у птиц

Вид учебной работы	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
<b>Раздел 9. Обмен веществ и энергии. Терморегуляция</b>		
Лабораторное занятие 24	2	<b>Тема 9.1. Обмен веществ</b>
		Обмен углеводов. Классификация углеводов. Анаэробное и аэробное окисление углеводов. Окисление гликогена. Обмен липидов, их классификация. Обмен минеральных веществ, воды и витаминов, его регуляция
Лабораторное занятие 25, 26	4	<b>Тема 9.2. Обмен энергии</b>
		Обмен энергии, его регуляция. Пути освобождения и потребления энергии в организме. Методы исследования обмена энергии
<b>Раздел 10. Система выделения</b>		
Лабораторное занятие 27, 28	4	<b>Тема 10.2. Почки и мочевыводящие пути</b>
		Роль почек в поддержании постоянства состава внутренней среды организма. Образование мочи. Выведение из организма образующейся мочи. Регуляция образования и выделения мочи
<b>Раздел 11. Система размножения и половое поведение</b>		
Лабораторное занятие 29, 30	4	<b>Тема 11.2. Половая система самки</b>
		Органы размножения и их функции у самок. Фолликулогенез и овулогенез. Половой цикл, его внешние проявления. Овуляция. Нервная и гуморальная регуляция полового цикла. Половое поведение. Половой сезон у разных видов животных и его обусловленность. Беременность. Роды. Послеродовый период. Родительское поведение. Факторы, негативно влияющие на половую функцию. Развитие животных после рождения
<b>Раздел 12. Система лактации</b>		
Лабораторное занятие 31, 32	4	<b>Тема 12.2. Процессы молокообразования и молоковыделения</b>
		Процесс секреции, типы секреции молока. Синтез основных компонентов молока: белков, липидов и углеводов. Клетки молока, их физиологическое значение. Регуляция процессов молокообразования. Стимуляция и торможение лактации. Остаточное молоко. Нервная и гуморальная регуляция выведения молока. Рефлекс молокоотдачи. Функциональная связь молочных желез с другими органами
<b>Раздел 13. Высшая нервная деятельность</b>		
Лабораторное занятие 33, 34	4	<b>Тема 13.2. Типы высшей нервной деятельности</b>
		Учение И.П. Павлова о типах высшей нервной деятельности. Связь типа высшей нервной деятельности с продуктивностью сельскохозяйственных животных. Динамический стереотип, его значение в организации ухода и содержания животных. Социальные взаимоотношения животных в группах. Изменение поведения животных в процессе приручения и одомашнивания. Поведение в экстремальных условиях. Поведение животных в городе
Итого за семестр 4: 32		
Всего за семестр 3, 4: 68		

## Очно-заочная форма

Вид учебной работы	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
<b>Контактная работа: практические занятия</b>		
Семестр 3		
<b>Раздел 1. Наука Физиология и Этология. Физиология возбудимых тканей</b>		
Лабораторное занятие 1	2	<b>Тема 1.3. Оптимум, пессимум, парабриоз</b>
		Учение Н.Е. Введенского об оптимуме и пессимуме частоты и силы раздражения. Учение Н.Е. Введенского о парабриозе. Возбуждение и торможение как различные реакции ткани на раздражение. Влияние уровня лабильности на возникновение возбуждения и торможения
Лабораторное занятие 2	2	<b>Тема 1.6. Скелетные и гладкие мышцы, их свойства. Теория сокращения мышц. Виды сокращения мышц. Сила, работа, утомление мышц</b>
		Двигательные единицы. Свойства скелетных и гладких мышц: возбудимость, проводимость, сократимость, растяжимость, эластичность, пластичность. Сокращение мышц: одиночное и тетаническое, изотоническое и изометрическое. Современная теория мышечного сокращения. Сила мышц. Работа мышц: динамическая и статическая. Утомление мышцы, его проявление и причины. Влияние нервной системы, гуморальных факторов и тренировки на работоспособность мышц
<b>Раздел 2. Нервная система</b>		
Лабораторное занятие 3	1	<b>Тема 2.4. Центральная нервная система</b>
		Роль спинного, продолговатого и среднего мозга, ретикулярной формации, мозжечка, промежуточного мозга, лимбической системы, подкорковых ядер и коры больших полушарий головного мозга. Роль продолговатого мозга в регуляции мышечного тонуса. Тонические рефлексы ствола мозга. Влияния ретикулярной формации на мышечный тонус. Взаимоотношения ретикулярной формации и коры больших полушарий. Механизм влияния мозжечка на двигательные функции организма и координацию движений. Функции лимбической системы в мотивациях, процессах научения и запоминания, видоспецифическом поведении животных. Кора больших полушарий головного мозга, ее строение
	1	<b>Тема 2.5. Вегетативный отдел нервной системы</b>
Строение симпатического и парасимпатического отделов: преганглионарные и постганглионарные нейроны, симпатические ганглии. Функции симпатического и парасимпатического отделов. Нейронное строение метасимпатического отдела (энтеральной нервной системы), его функции. Медиаторы вегетативной нервной системы. Вегетативные рефлекссы. Регуляция функций вегетативной нервной системы головным мозгом. Значение вегетативной		

Вид учебной работы	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
		нервной системы в деятельности отдельных органов, систем и целого организма
<b>Раздел 3. Сенсорные системы</b>		
Лабораторное занятие 4	1	<p><b>Тема 3.2. Роли слуховой, зрительной, вкусовой и обонятельной рецепций</b></p> <p>Слуховой анализатор, строение и функции его отделов. Функции наружного, среднего и внутреннего уха. Функции кортиевого органа. Теория слуха. Слуховая чувствительность у животных разных видов. Обработка сигналов в центральных отделах анализатора. Зрительный анализатор, строение и функции его отделов. Оптический аппарат глаза. Зрачковый рефлекс. Аккомодация и ее механизмы. Функции сетчатки глаза: роль палочек и колбочек, фотохимические процессы в сетчатке при действии света. Цветовое зрение. Восприятие формы, размеров и удаленности предметов. Световая и темновая адаптация. Бинокулярное зрение. Обработка сигналов в центральных отделах анализатора. Вкусовой анализатор, строение и функции его отделов. Виды вкусовых ощущений. Механизм восприятия вкуса. Роль вкусового анализатора в пищевом поведении животного. Взаимодействие вкусового и обонятельного анализаторов. Обонятельный анализатор, строение и функции его отделов. Механизм восприятия запахов. Классификация их. Чувствительность обоняния у разных видов животных. Значение обонятельного анализатора в жизни животных</p>
	1	<p><b>Тема 3.3. Роли кожной, мышечно-суставной, висцеро- и вестибулорецепций</b></p> <p>Строение рецепторов кожи. Виды кожной чувствительности (тактильная, болевая, температурная) и их значение в жизни животных. Боль как интегральная реакция организма. Ноцицепция. Роль коры, подкорковых образований и гуморальных факторов в формировании болевых реакций. Обезболивание и наркоз. Двигательный анализатор, виды его рецепторов, условия их раздражения. Роль двигательного анализатора в формировании локомоторных актов и координации движений. Взаимодействие двигательного, зрительного анализаторов и анализатора положения тела в пространстве. Строение и функция висцерорецепторов. Роль их в поддержании гомеостаза и регуляции вегетативных функций. Анализатор положения тела в пространстве, строение и функции его отделов. Вестибулярный аппарат: рецепторный аппарат преддверия улитки и полукружных каналов, условия их раздражения. Влияние раздражения рецепторов вестибулярного аппарата на мышечный тонус</p>

Вид учебной работы	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
<b>Раздел 4. Эндокринная система</b>		
Лабораторное занятие 5	2	<b>Тема 4.1. Общая характеристика желез внутренней секреции</b>
		Общая характеристика желез внутренней секреции
Лабораторное занятие 6	1	<b>Тема 4.3. Роль надпочечников, островкового аппарата поджелудочной железы, половых желез</b>
		Надпочечники, особенности их строения и функций. Гормоны коры надпочечников: глюкокортикоиды, минералокортикоиды и половые. Гормоны мозгового слоя надпочечников. Значение гормонов надпочечников в реакциях адаптации организма при действии на него различных раздражителей. Регуляция функций надпочечников. Островковый аппарат поджелудочной железы и его гормоны, их роль в регуляции обмена веществ. Половые железы. Семенники как органы внутренней секреции. Мужские половые гормоны и их действие. Яичники как органы внутренней секреции. Женские половые гормоны и их действие. Желтое тело и его эндокринные функции. Плацента как железа внутренней секреции. Регуляция функций мужских и женских половых желез
	1	<b>Тема 4.4. Диффузная эндокринная система и тканевые гормоны</b>
		Простагландины и другие тканевые гормоны, их действие в организме животных. Взаимосвязь между железами внутренней секреции. Применение гормонов и гормональных препаратов в животноводстве и ветеринарии для повышения воспроизводства и продуктивности сельскохозяйственных животных
<b>Раздел 5. Система крови. Иммунная система</b>		
Лабораторное занятие 7	2	<b>Тема 5.1. Состав, функции и свойства крови</b>
		Плазма и форменные элементы крови, их роль. Кроветворение
Лабораторное занятие 8	2	<b>Тема 5.2. Свертывание крови. Группы крови</b>
		Свертывание крови. Группы крови
Лабораторное занятие 9	2	<b>Тема 5.3. Иммунитет, его значение</b>
		Определение иммунологии, история открытия. Эволюция иммунных механизмов. Структурная организация иммунной системы. Клетки иммунной системы, их виды, функции. Естественный иммунитет. Молекулярные и клеточные основы адаптивного иммунитета. Антигены. Антитела. Иммунный ответ
<b>Раздел 6. Система кровообращения и лимфообращения. Система движения</b>		
Лабораторное занятие 10	2	<b>Тема 6.1. Физиология сердца</b>
		Физиология сердца
Лабораторное занятие 11	2	<b>Тема 6.2. Физиология кровеносных сосудов</b>
		Давление и движение крови по сосудам. Внешние проявления деятельности сосудов. Регуляция кровообращения

Вид учебной работы	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
Лабораторное занятие 12	2	<b>Тема 6.4. Движение и его виды</b>
		Виды движения: стояние на месте, шаг, аллюры, прыжок. Особенности движения лошади, собаки, крупного рогатого скота, птиц. Поддержание позы и движение животного. Влияние движения на обмен веществ и продуктивность животных, их плодовитость. Выработка условных рефлексов, связанных с двигательными актами. Тренинг
Итого за семестр 3: 24		
Семестр 4		
<b>Раздел 7. Система дыхания</b>		
Лабораторное занятие 13	2	<b>Тема 7.2. Газообмен и транспорт газов</b>
		Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью. Транспорт газов кровью. Связывание и перенос кровью кислорода. Обмен газов между кровью и клетками. Роль парциального давления и напряжения в обмене газов. Регуляция дыхания. Особенности дыхания у птиц
<b>Раздел 8. Система пищеварения</b>		
Лабораторное занятие 14	2	<b>Тема 8.2. Пищеварение в желудке</b>
		Общие закономерности желудочного пищеварения. Состав и свойства желудочного сока. Роль соляной кислоты. Регуляция секреции желудочного сока, фазы секреции желудочного сока. Моторная функция желудка, ее регуляция
Лабораторное занятие 15,16	4	<b>Тема 8.3. Пищеварение в кишечнике</b>
		Секреторная деятельность поджелудочной железы, кишечных желез и печени, их роль в пищеварении. Моторная деятельность кишечника. Состав желчи, ее роль в пищеварении. Регуляция кишечного пищеварения. Полостное и пристеночное пищеварение. Всасывание продуктов превращения питательных веществ и освободившихся минеральных веществ, воды и витаминов в пищеварительном тракте. Регуляция всасывания
Лабораторное занятие 17	2	<b>Тема 8.4. Особенности пищеварения у животных разных видов</b>
		Особенности пищеварения у жвачных. Возрастные особенности пищеварения у возрастных сельскохозяйственных животных. Особенности пищеварения у моногастричных. Особенности пищеварения у птиц
<b>Раздел 9. Обмен веществ и энергии. Терморегуляция</b>		
Лабораторное занятие 18	2	<b>Тема 9.3. Терморегуляция</b>
		Температурные границы жизни. Химические и физические механизмы терморегуляции. Ее особенности у животных разных видов. Поддержание оптимальной температуры тела
<b>Раздел 10. Система выделения</b>		



Вид учебной работы	Количество а.ч.	Тема (раздел), их содержание
Лабораторное занятие 19,20	4	<b>Тема 10.2. Почки и мочевыводящие пути</b>
		Роль почек в поддержании постоянства состава внутренней среды организма. Образование мочи. Выведение из организма образующейся мочи. Регуляция образования и выделения мочи
<b>Раздел 11. Система размножения и половое поведение</b>		
Лабораторное занятие 21	2	<b>Тема 11.2. Половая система самки</b>
		Органы размножения и их функции у самок. Фолликулогенез и овулогенез. Половой цикл, его внешние проявления. Овуляция. Нервная и гуморальная регуляция полового цикла. Половое поведение. Половой сезон у разных видов животных и его обусловленность. Беременность. Роды. Послеродовый период. Родительское поведение. Факторы, негативно влияющие на половую функцию. Развитие животных после рождения
<b>Раздел 12. Система лактации</b>		
Лабораторное занятие 22	2	<b>Тема 12.2. Процессы молокообразования и молоковыделения</b>
		Процесс секреции, типы секреции молока. Синтез основных компонентов молока: белков, липидов и углеводов. Клетки молока, их физиологическое значение. Регуляция процессов молокообразования. Стимуляция и торможение лактации. Остаточное молоко. Нервная и гуморальная регуляция выведения молока. Рефлекс молокоотдачи. Функциональная связь молочных желез с другими органами
<b>Раздел 13. Высшая нервная деятельность</b>		
Лабораторное занятие 23,24	4	<b>Тема 13.1. Учение об условных рефлексах. Условный рефлекс</b>
		Методики выработки условных рефлексов. Механизм образования условного рефлекса. Биологическое значение условных рефлексов. Торможение условных рефлексов. Внутренние побудительные мотивы поведения. Неактивные формы поведения. Личный опыт животного. Врожденное и приобретенное поведение
Итого за семестр 4: 24		
Всего за семестр 3, 4: 42		

## Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

## Очная форма

Количество а.ч.	Тема (раздел)	Форма самостоятельной работы обучающихся
Семестр 3		
<b>Раздел 1. Наука Физиология и Этология. Физиология возбудимых тканей</b>		
2	<b>Тема 1.1. Введение в физиологию и этологию</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Предмет, цель, место среди других наук. Методы физиологии и этологии. История развития физиологии и этологии	
2	<b>Тема 1.2. Общие свойства возбудимых тканей. Методы определения возбудимости. Лабильность</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Основные свойства нервной ткани: возбудимость, проводимость и лабильность. Физиологический покой, возбуждение и торможение. Виды раздражителей. Градиент раздражения, аккомодация	
2	<b>Тема 1.3. Оптимум, пессимум, парабиз</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Учение Н.Е. Введенского об оптимуме и пессимуме частоты и силы раздражения. Учение Н.Е. Введенского о парабизе. Возбуждение и торможение как различные реакции ткани на раздражение	
2	<b>Тема 1.4. Биоэлектрические явления в тканях: потенциал покоя, потенциал действия. Проведение возбуждения в тканях</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Биоэлектрические потенциалы возбудимых тканей, история их открытия. Потенциалы покоя и действия, их характеристика. Современная теория возникновения потенциалов покоя и действия. Роль потенциала действия в распространении возбуждения. Калий-натриевый насос	
2	<b>Тема 1.5. Физиологические свойства нервных волокон</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Особенности строения и функции мякотных и безмякотных нервных волокон, их свойства. Волокна типов А, В, С и их физиологическая значимость. Строение и функция нервно-мышечного синапса	
2	<b>Тема 1.6. Скелетные и гладкие мышцы, их свойства. Теория сокращения мышц. Виды сокращения мышц. Сила, работа, утомление мышц</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Двигательные единицы. Свойства скелетных и гладких мышц: возбудимость, проводимость, сократимость, растяжимость, эластичность, пластичность. Сокращение мышц: одиночное и тетаническое, изотоническое и изометрическое. Современная теория мышечного сокращения. Работа мышц: динамическая и статическая.	

	Утомление мышцы, его проявление и причины. Влияние нервной системы, гуморальных факторов и тренировки на работоспособность мышц	
<b>Раздел 2. Нервная система</b>		
2	<b>Тема 2.1. Принцип рефлекторной регуляции деятельности органов. Нервная система как основной компонент рефлекторного механизма регуляции</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Общая характеристика строения и функций нервной системы	
2	<b>Тема 2.2. Нейрон, его деятельность. Рефлекс. Рефлекторная дуга, ее звенья, их роль</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Нейронное строение. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы. Рефлекторная дуга и рефлекторное кольцо	
2	<b>Тема 2.3. Физиология нервного центра, нервного волокна, нерва, синапса</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Механизмы связи между нейронами. Структура, функции и свойства синапсов. Функции возбуждающих синапсов	
2	<b>Тема 2.4. Центральная нервная система</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Роль спинного, продолговатого и среднего мозга, ретикулярной формации, мозжечка, промежуточного мозга, лимбической системы, подкорковых ядер и коры больших полушарий головного мозга. Роль продолговатого мозга в регуляции мышечного тонуса. Тонические рефлексы ствола мозга. Влияния ретикулярной формации на мышечный тонус. Взаимоотношения ретикулярной формации и коры больших полушарий. Механизм влияния мозжечка на двигательные функции организма и координацию движений. Функции лимбической системы в мотивациях, процессах научения и запоминания, видоспецифическом поведении животных. Кора больших полушарий головного мозга, ее строение	
2	<b>Тема 2.5. Вегетативный отдел нервной системы</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Строение симпатического и парасимпатического отделов: преганглионарные и постганглионарные нейроны, симпатические ганглии. Нейронное строение метасимпатического отдела (энтеральной нервной системы), его функции. Вегетативные рефлексы. Регуляция функций вегетативной нервной системы головным мозгом. Значение вегетативной нервной системы в деятельности отдельных органов, систем и целого организма	

<b>Раздел 3. Сенсорные системы</b>		
2	<p><b>Тема 3.1. Рецепция, рецептор, анализатор. Сенсорные системы в организации индивидуального поведения</b></p> <p>Возникновение и развитие органов чувств в процессе эволюции. Значение их в жизни животных. Рецептор, первичные и вторичные рецепторы, особенности их строения и функций. Рецепторный и генераторный потенциалы. Свойства рецепторных потенциалов. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Общие принципы их строения и кодирования сигналов. Общие свойства анализаторов. Сенсорные системы в организации индивидуального поведения</p>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
2	<p><b>Тема 3.2. Роли слуховой, зрительной, вкусовой и обонятельной рецепций</b></p> <p>Теория слуха. Слуховая чувствительность у животных разных видов. Зрительный анализатор, строение и функции его отделов. Оптический аппарат глаза. Зрачковый рефлекс. Аккомодация и ее механизмы. Функции сетчатки глаза: роль палочек и колбочек, фотохимические процессы в сетчатке при действии света. Цветовое зрение. Восприятие формы, размеров и удаленности предметов. Световая и темновая адаптация. Бинокулярное зрение. Обработка сигналов в центральных отделах анализатора. Вкусовой анализатор, строение и функции его отделов. Виды вкусовых ощущений. Механизм восприятия вкуса. Взаимодействие вкусового и обонятельного анализаторов. Обонятельный анализатор, строение и функции его отделов. Механизм восприятия запахов, их классификация. Чувствительность обоняния у разных видов животных. Значение обонятельного анализатора в жизни животных</p>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
2	<p><b>Тема 3.3. Роли кожной, мышечно-суставной, висцеро- и вестибулорецепций</b></p> <p>Строение рецепторов кожи. Виды кожной чувствительности (тактильная, болевая, температурная) и их значение в жизни животных. Боль как интегральная реакция организма. Ноцицепция. Роль коры, подкорковых образований и гуморальных факторов в формировании болевых реакций. Обезболивание и наркоз. Двигательный анализатор, виды его рецепторов, условия их раздражения. Роль двигательного анализатора в формировании локомоторных актов и координации движений. Взаимодействие двигательного, зрительного анализаторов и анализатора положения тела в пространстве. Строение и функция висцерорецепторов. Роль их в поддержании гомеостаза и регуляции вегетативных функций. Анализатор положения тела в пространстве, строение и функции его отделов. Вестибулярный аппарат: рецепторный аппарат преддверия улитки и полукружных каналов, условия их раздражения</p>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы

<b>Раздел 4. Эндокринная система</b>		
2	<p><b>Тема 4.1. Общая характеристика желез внутренней секреции</b></p> <p>Общая характеристика желез внутренней секреции. Методы изучения их функций. Характеристика гормонов. Механизмы их действия: мембранный, мембранно-внутриклеточный, внутриклеточный. Учение о диффузной эндокринной системе. Роль центральной нервной системы в регуляции деятельности желез внутренней секреции</p>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
2	<p><b>Тема 4.2. Характеристика отдельных желез внутренней секреции и гормонов: гипоталамус, гипофиз, щитовидная и паращитовидные железы, эпифиз и тимус</b></p> <p>Гипоталамус. Нейросекреты гипоталамуса: либерины и статины. Гипоталамо-гипофизарная система, ее роль в регуляции функций желез внутренней секреции. Гипофиз, его роль в организме. Гормоны аденогипофиза и их роль в организме. Средняя доля гипофиза. Гормоны нейрогипофиза и их роль в организме. Регуляция функций гипофиза. Гормоны щитовидной железы, их действие. Роль в организме. Регуляция функций щитовидной железы. Околощитовидная железа, строение и ее гормоны. Эпифиз, его гормональные функции. Роль в регуляции биологических ритмов физиологических процессов в организме. Тимус, его гормоны, роль в развитии и деятельности иммунной системы организма</p>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
2	<p><b>Тема 4.3. Роль надпочечников, островкового аппарата поджелудочной железы, половых желез</b></p> <p>Надпочечники, особенности их строения и функций. Гормоны коры надпочечников: глюкокортикоиды, минералокортикоиды и половые. Гормоны мозгового слоя надпочечников. Значение гормонов надпочечников в реакциях адаптации организма при действии на него различных раздражителей. Регуляция функций надпочечников. Островковый аппарат поджелудочной железы и его гормоны, их роль в регуляции обмена веществ. Половые железы. Семенники как органы внутренней секреции. Мужские половые гормоны и их действие. Яичники как органы внутренней секреции. Женские половые гормоны и их действие. Желтое тело и его эндокринные функции. Плацента как железа внутренней секреции. Регуляция функций мужских и женских половых желез</p>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
2	<p><b>Тема 4.4. Диффузная эндокринная система и тканевые гормоны</b></p> <p>Простагландины и другие тканевые гормоны, их действие в организме животных. Взаимосвязь между железами внутренней секреции. Применение гормонов и гормональных препаратов в животноводстве и ветеринарии для повышения воспроизводства и продуктивности сельскохозяйственных животных</p>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы

<b>Раздел 5. Система крови. Иммунная система</b>		
2	<b>Тема 5.1. Состав, функции и свойства крови</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Плазма и форменные элементы крови, их роль. Кроветворение	
4	<b>Тема 5.2. Свертывание крови. Группы крови</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Плазменные и тканевые факторы, участвующие в свертывании крови. Факторы форменных элементов крови. Сосудисто-тромбоцитарный и коагуляционный гемостаз. Фибринолиз. Противосвертывающая система крови. Регуляция свертывания крови	
2	<b>Тема 5.3. Иммуитет, его значение</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Определение иммунологии, история открытия. Эволюция иммунных механизмов. Структурная организация иммунной системы. Клетки иммунной системы, их виды, функции. Естественный иммунитет. Молекулярные и клеточные основы адаптивного иммунитета. Антигены. Антитела. Иммунный ответ	
<b>Раздел 6. Система кровообращения и лимфообращения. Система движения</b>		
2	<b>Тема 6.1. Физиология сердца</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Законы сердца. Внешние проявления деятельности сердца. Регуляция сердечной деятельности	
2	<b>Тема 6.2. Физиология кровеносных сосудов</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Давление и движение крови по сосудам. Внешние проявления деятельности сосудов. Регуляция кровообращения	
2	<b>Тема 6.3. Физиология лимфатической системы</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Лимфа, ее состав. Лимфообразование. Движение лимфы. Регуляция лимфообразования и лимфообращения	
2	<b>Тема 6.4. Движение и его виды</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Виды движения: стояние на месте, шаг, аллюры, прыжок. Особенности движения лошади, собаки, крупного рогатого скота, птиц. Поддержание позы и движение животного. Влияние движения на обмен веществ и продуктивность животных, их плодовитость. Выработка условных рефлексов, связанных с двигательными актами. Тренинг	
Итого за семестр 3: 52		

Семестр 4		
<b>Раздел 7. Система дыхания</b>		
4	<b>Тема 7.1. Легочное дыхание, его механизмы</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Физиологические процессы дыхания. Внешнее дыхание. Легочная вентиляция. Жизненная и общая емкость легких	
4	<b>Тема 7.2. Газообмен и транспорт газов</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью. Транспорт газов кровью. Связывание и перенос кровью кислорода. Обмен газов между кровью и клетками. Роль парциального давления и напряжения в обмене газов. Регуляция дыхания. Особенности дыхания у птиц	
<b>Раздел 8. Система пищеварения</b>		
2	<b>Тема 8.1. Сущность пищеварения. Пищеварение в ротовой полости</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Методы исследований функций органов системы пищеварения. Прием корма. Пищеварение в ротовой полости и его регуляция	
2	<b>Тема 8.2. Пищеварение в желудке</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Общие закономерности желудочного пищеварения. Состав и свойства желудочного сока. Роль соляной кислоты. Регуляция секреции желудочного сока, фазы секреции желудочного сока. Моторная функция желудка, ее регуляция	
2	<b>Тема 8.3. Пищеварение в кишечнике</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Секреторная деятельность поджелудочной железы, кишечных желез и печени, их роль в пищеварении. Моторная деятельность кишечника. Состав желчи, ее роль в пищеварении. Регуляция кишечного пищеварения. Полостное и пристеночное пищеварение. Всасывание продуктов превращения питательных веществ и освободившихся минеральных веществ, воды и витаминов в пищеварительном тракте. Регуляция всасывания	
4	<b>Тема 8.4. Особенности пищеварения у животных разных видов</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Особенности пищеварения у жвачных. Возрастные особенности пищеварения у возрастных сельскохозяйственных животных. Особенности пищеварения у моногастричных. Особенности пищеварения у птиц	
<b>Раздел 9. Обмен веществ и энергии. Терморегуляция</b>		
4	<b>Тема 9.1. Обмен веществ</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Значение обмена веществ. Методы исследования обмена веществ. Процессы ассимиляции и диссимиляции. Обмен белков, углеводов и жиров, его регуляция. Полноценные и неполноценные белки. Синтез белка. Особенности углеводного, белкового и липидного обменов у животных разного вида, возраста, пола и направления продуктивности	

4	<b>Тема 9.2. Обмен энергии</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Обмен энергии, его регуляция. Пути освобождения и потребления энергии в организме. Методы исследования обмена энергии	
2	<b>Тема 9.3. Терморегуляция</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Поддержание оптимальной температуры тела	
<b>Раздел 10. Система выделения</b>		
4	<b>Тема 10.1. Выделение и его значение для организма</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Выделительная система. Ее эволюция. Роль выделительной системы в поддержании гомеостаза	
4	<b>Тема 10.2. Почки и мочевыводящие пути</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Роль почек в поддержании постоянства состава внутренней среды организма. Образование мочи. Выведение из организма образующейся мочи. Регуляция образования и выделения мочи	
<b>Раздел 11. Система размножения и половое поведение</b>		
5	<b>Тема 11.1. Половая система самца</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Органы размножения и их функции у самцов. Образование спермиев. Половое поведение, половое взаимодействие, выведение спермы	
5	<b>Тема 11.2. Половая система самки</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Органы размножения и их функции у самок. Половой цикл, его внешние проявления. Нервная и гуморальная регуляция полового цикла. Половое поведение. Беременность. Роды. Родительское поведение. Развитие животных после рождения	
<b>Раздел 12. Система лактации</b>		
4	<b>Тема 12.1. Понятие о лактации</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Лактационный период у разных животных. Рост и развитие молочных желез, их регуляция. Структура молочной железы. Молоко, его состав у разных видов животных. Молозиво, его состав, биологическая роль, значение для новорожденного организма	
5	<b>Тема 12.2. Процессы молокообразования и молоковыделения</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Процесс секреции, типы секреции молока. Синтез основных компонентов молока: белков, липидов и углеводов. Клетки молока, их физиологическое значение. Регуляция процессов молокообразования. Стимуляция и торможение лактации.	



	Остаточное молоко. Нервная и гуморальная регуляция выведения молока. Рефлекс молокоотдачи. Функциональная связь молочных желез с другими органами	
<b>Раздел 13. Высшая нервная деятельность</b>		
4	<b>Тема 13.1. Учение об условных рефлексах. Условный рефлекс</b> Методики выработки условных рефлексов. Механизм образования условного рефлекса. Биологическое значение условных рефлексов. Торможение условных рефлексов. Внутренние побудительные мотивы поведения. Неактивные формы поведения. Личный опыт животного. Врожденное и приобретенное поведение	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
4	<b>Тема 13.2. Типы высшей нервной деятельности</b> Учение И.П. Павлова о типах высшей нервной деятельности. Связь типа высшей нервной деятельности с продуктивностью сельскохозяйственных животных. Динамический стереотип, его значение в организации ухода и содержания животных. Социальные взаимоотношения животных в группах. Изменение поведения животных в процессе приручения и одомашнивания. Поведение в экстремальных условиях. Поведение животных в городе	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
Итого за семестр 4: 63		
Всего за семестр 3, 4: 115		

## Очно-заочная форма

Количество а.ч.	Тема (раздел)	Форма самостоятельной работы обучающихся
Семестр 3		
<b>Раздел 1. Наука Физиология и Этология. Физиология возбудимых тканей</b>		
2	<b>Тема 1.1. Введение в физиологию и этологию</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Предмет, цель, место среди других наук. Методы физиологии и этологии. История развития физиологии и этологии	
2	<b>Тема 1.2. Общие свойства возбудимых тканей. Методы определения возбудимости. Лабильность</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Основные свойства нервной ткани: возбудимость, проводимость и лабильность. Физиологический покой, возбуждение и торможение. Виды раздражителей. Градиент раздражения, аккомодация	
4	<b>Тема 1.3. Оптимум, пессимум, парабоз</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Учение Н.Е. Введенского об оптимуме и пессимуме частоты и силы раздражения. Учение Н.Е. Введенского о парабозе. Возбуждение и торможение как различные реакции ткани на раздражение	
2	<b>Тема 1.4. Биоэлектрические явления в тканях: потенциал покоя, потенциал действия. Проведение возбуждения в тканях</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Биоэлектрические потенциалы возбудимых тканей, история их открытия. Потенциалы покоя и действия, их характеристика. Современная теория возникновения потенциалов покоя и действия. Роль потенциала действия в распространении возбуждения. Калий-натриевый насос	
2	<b>Тема 1.5. Физиологические свойства нервных волокон</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Особенности строения и функции мякотных и безмякотных нервных волокон, их свойства. Волокна типов А, В, С и их физиологическая значимость. Строение и функция нервно-мышечного синапса	
4	<b>Тема 1.6. Скелетные и гладкие мышцы, их свойства. Теория сокращения мышц. Виды сокращения мышц. Сила, работа, утомление мышц</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Двигательные единицы. Свойства скелетных и гладких мышц: возбудимость, проводимость, сократимость, растяжимость, эластичность, пластичность. Сокращение мышц: одиночное и тетаническое, изотоническое и изометрическое. Современная теория мышечного сокращения. Работа мышц: динамическая и статическая. Утомление мышцы, его проявление и причины. Влияние нервной системы, гуморальных факторов и тренировки на работоспособность мышц	

<b>Раздел 2. Нервная система</b>		
2	<b>Тема 2.1. Принцип рефлекторной регуляции деятельности органов. Нервная система как основной компонент рефлекторного механизма регуляции</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Общая характеристика строения и функций нервной системы	
4	<b>Тема 2.2. Нейрон, его деятельность. Рефлекс. Рефлекторная дуга, ее звенья, их роль</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Нейронное строение. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы. Рефлекторная дуга и рефлекторное кольцо	
4	<b>Тема 2.3. Физиология нервного центра, нервного волокна, нерва, синапса</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Механизмы связи между нейронами. Структура, функции и свойства синапсов. Функции возбуждающих синапсов	
2	<b>Тема 2.4. Центральная нервная система</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Роль спинного, продолговатого и среднего мозга, ретикулярной формации, мозжечка, промежуточного мозга, лимбической системы, подкорковых ядер и коры больших полушарий головного мозга. Роль продолговатого мозга в регуляции мышечного тонуса. Тонические рефлексы ствола мозга. Влияния ретикулярной формации на мышечный тонус. Взаимоотношения ретикулярной формации и коры больших полушарий. Механизм влияния мозжечка на двигательные функции организма и координацию движений. Функции лимбической системы в мотивациях, процессах научения и запоминания, видоспецифическом поведении животных. Кора больших полушарий головного мозга, ее строение	
2	<b>Тема 2.5. Вегетативный отдел нервной системы</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Строение симпатического и парасимпатического отделов: преганглионарные и постганглионарные нейроны, симпатические ганглии. Нейронное строение метасимпатического отдела (энтеральной нервной системы), его функции. Вегетативные рефлексы. Регуляция функций вегетативной нервной системы головным мозгом. Значение вегетативной нервной системы в деятельности отдельных органов, систем и целого организма	
<b>Раздел 3. Сенсорные системы</b>		
4	<b>Тема 3.1. Рецепция, рецептор, анализатор. Сенсорные системы в организации индивидуального поведения</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Возникновение и развитие органов чувств в процессе эволюции. Значение их в жизни животных. Рецептор, первичные и вторичные рецепторы, особенности их строения и функций. Рецепторный и генераторный потенциалы. Свойства рецепторных потенциалов. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Общие принципы их строения и кодирования сигналов. Общие свойства анализаторов. Сенсорные системы в организации индивидуального поведения	

2	<p><b>Тема 3.2. Роли слуховой, зрительной, вкусовой и обонятельной рецепций</b></p> <p>Теория слуха. Слуховая чувствительность у животных разных видов. Зрительный анализатор, строение и функции его отделов. Оптический аппарат глаза. Зрачковый рефлекс. Аккомодация и ее механизмы. Функции сетчатки глаза: роль палочек и колбочек, фотохимические процессы в сетчатке при действии света. Цветовое зрение. Восприятие формы, размеров и удаленности предметов. Световая и темновая адаптация. Бинокулярное зрение. Обработка сигналов в центральных отделах анализатора. Вкусовой анализатор, строение и функции его отделов. Виды вкусовых ощущений. Механизм восприятия вкуса. Взаимодействие вкусового и обонятельного анализаторов. Обонятельный анализатор, строение и функции его отделов. Механизм восприятия запахов, их классификация. Чувствительность обоняния у разных видов животных. Значение обонятельного анализатора в жизни животных</p>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
2	<p><b>Тема 3.3. Роли кожной, мышечно-суставной, висцеро- и вестибулорецепций</b></p> <p>Строение рецепторов кожи. Виды кожной чувствительности (тактильная, болевая, температурная) и их значение в жизни животных. Боль как интегральная реакция организма. Ноцицепция. Роль коры, подкорковых образований и гуморальных факторов в формировании болевых реакций. Обезболивание и наркоз. Двигательный анализатор, виды его рецепторов, условия их раздражения. Роль двигательного анализатора в формировании локомоторных актов и координации движений. Взаимодействие двигательного, зрительного анализаторов и анализатора положения тела в пространстве. Строение и функция висцерорецепторов. Роль их в поддержании гомеостаза и регуляции вегетативных функций. Анализатор положения тела в пространстве, строение и функции его отделов. Вестибулярный аппарат: рецепторный аппарат преддверия улитки и полукружных каналов, условия их раздражения</p>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
<b>Раздел 4. Эндокринная система</b>		
4	<p><b>Тема 4.1. Общая характеристика желез внутренней секреции</b></p> <p>Общая характеристика желез внутренней секреции. Методы изучения их функций. Характеристика гормонов. Механизмы их действия: мембранный, мембранно-внутриклеточный, внутриклеточный. Учение о диффузной эндокринной системе. Роль центральной нервной системы в регуляции деятельности желез внутренней секреции</p>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
2	<p><b>Тема 4.2. Характеристика отдельных желез внутренней секреции и гормонов: гипоталамус, гипофиз, щитовидная и паращитовидные железы, эпифиз и тимус</b></p> <p>Гипоталамус. Нейросекреты гипоталамуса: либерины и статины. Гипоталамо-гипофизарная система, ее роль в регуляции функций желез внутренней секреции. Гипофиз, его роль в организме. Гормоны аденогипофиза и их роль в</p>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы

	<p>организме. Средняя доля гипофиза. Гормоны нейрогипофиза и их роль в организме. Регуляция функций гипофиза. Гормоны щитовидной железы, их действие. Роль в организме. Регуляция функций щитовидной железы. Околощитовидная железа, строение и ее гормоны. Эпифиз, его гормональные функции. Роль в регуляции биологических ритмов физиологических процессов в организме. Тимус, его гормоны, роль в развитии и деятельности иммунной системы организма</p>	
2	<p><b>Тема 4.3. Роль надпочечников, островкового аппарата поджелудочной железы, половых желез</b></p> <p>Надпочечники, особенности их строения и функций. Гормоны коры надпочечников: глюкокортикоиды, минералокортикоиды и половые. Гормоны мозгового слоя надпочечников. Значение гормонов надпочечников в реакциях адаптации организма при действии на него различных раздражителей. Регуляция функций надпочечников. Островковый аппарат поджелудочной железы и его гормоны, их роль в регуляции обмена веществ. Половые железы. Семенники как органы внутренней секреции. Мужские половые гормоны и их действие. Яичники как органы внутренней секреции. Женские половые гормоны и их действие. Желтое тело и его эндокринные функции. Плацента как железа внутренней секреции. Регуляция функций мужских и женских половых желез</p>	<p>Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы</p>
4	<p><b>Тема 4.4. Диффузная эндокринная система и тканевые гормоны</b></p> <p>Простагландины и другие тканевые гормоны, их действие в организме животных. Взаимосвязь между железами внутренней секреции. Применение гормонов и гормональных препаратов в животноводстве и ветеринарии для повышения воспроизводства и продуктивности сельскохозяйственных животных</p>	<p>Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы</p>
<p><b>Раздел 5. Система крови. Иммунная система</b></p>		
4	<p><b>Тема 5.1. Состав, функции и свойства крови</b></p> <p>Плазма и форменные элементы крови, их роль. Кроветворение</p>	<p>Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы</p>
4	<p><b>Тема 5.2. Свертывание крови. Группы крови</b></p> <p>Плазменные и тканевые факторы, участвующие в свертывании крови. Факторы форменных элементов крови. Сосудисто-тромбоцитарный и коагуляционный гемостаз. Фибринолиз. Противосвертывающая система крови. Регуляция свертывания крови</p>	<p>Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы</p>
4	<p><b>Тема 5.3. Иммунитет, его значение</b></p> <p>Определение иммунологии, история открытия. Эволюция иммунных механизмов. Структурная организация иммунной системы. Клетки иммунной системы, их виды, функции. Естественный иммунитет. Молекулярные и клеточные</p>	<p>Подготовка к текущим аудиторным занятиям.</p>

	основы адаптивного иммунитета. Антигены. Антитела. Иммунный ответ	Изучение литературы
<b>Раздел 6. Система кровообращения и лимфообращения. Система движения</b>		
2	<b>Тема 6.1. Физиология сердца</b>  Свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Законы сердца. Внешние проявления деятельности сердца. Регуляция сердечной деятельности	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
2	<b>Тема 6.2. Физиология кровеносных сосудов</b>  Давление и движение крови по сосудам. Внешние проявления деятельности сосудов. Регуляция кровообращения	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
2	<b>Тема 6.3. Физиология лимфатической системы</b>  Лимфа, ее состав. Лимфообразование. Движение лимфы. Регуляция лимфообразования и лимфообращения	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
2	<b>Тема 6.4. Движение и его виды</b>  Виды движения: стояние на месте, шаг, аллюры, прыжок. Особенности движения лошади, собаки, крупного рогатого скота, птиц. Поддержание позы и движение животного. Влияние движения на обмен веществ и продуктивность животных, их плодовитость. Выработка условных рефлексов, связанных с двигательными актами. Тренинг	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
Итого за семестр 3: 70		
Семестр 4		
<b>Раздел 7. Система дыхания</b>		
6	<b>Тема 7.1. Легочное дыхание, его механизмы</b>  Физиологические процессы дыхания. Внешнее дыхание. Легочная вентиляция. Жизненная и общая емкость легких	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
6	<b>Тема 7.2. Газообмен и транспорт газов</b>  Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью. Транспорт газов кровью. Связывание и перенос кровью кислорода. Обмен газов между кровью и клетками. Роль парциального давления и напряжения в обмене газов. Регуляция дыхания. Особенности дыхания у птиц	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
<b>Раздел 8. Система пищеварения</b>		
4	<b>Тема 8.1. Сущность пищеварения. Пищеварение в ротовой полости</b>  Методы исследований функций органов системы пищеварения. Прием корма. Пищеварение в ротовой полости и его регуляция	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы

4	<b>Тема 8.2. Пищеварение в желудке</b> Общие закономерности желудочного пищеварения. Состав и свойства желудочного сока. Роль соляной кислоты. Регуляция секреции желудочного сока, фазы секреции желудочного сока. Моторная функция желудка, ее регуляция	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
4	<b>Тема 8.3. Пищеварение в кишечнике</b> Секреторная деятельность поджелудочной железы, кишечных желез и печени, их роль в пищеварении. Моторная деятельность кишечника. Состав желчи, ее роль в пищеварении. Регуляция кишечного пищеварения. Полостное и пристеночное пищеварение. Всасывание продуктов превращения питательных веществ и освобожденных минеральных веществ, воды и витаминов в пищеварительном тракте. Регуляция всасывания	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
4	<b>Тема 8.4. Особенности пищеварения у животных разных видов</b> Особенности пищеварения у жвачных. Возрастные особенности пищеварения у возрастных сельскохозяйственных животных. Особенности пищеварения у моногастричных. Особенности пищеварения у птиц	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
<b>Раздел 9. Обмен веществ и энергии. Терморегуляция</b>		
4	<b>Тема 9.1. Обмен веществ</b> Значение обмена веществ. Методы исследования обмена веществ. Процессы ассимиляции и диссимиляции. Обмен белков, углеводов и жиров, его регуляция. Полноценные и неполноценные белки. Синтез белка. Особенности углеводного, белкового и липидного обменов у животных разного вида, возраста, пола и направления продуктивности	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
4	<b>Тема 9.2. Обмен энергии</b> Обмен энергии, его регуляция. Пути освобождения и потребления энергии в организме. Методы исследования обмена энергии	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
2	<b>Тема 9.3. Терморегуляция</b> Поддержание оптимальной температуры тела	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
<b>Раздел 10. Система выделения</b>		
6	<b>Тема 10.1. Выделение и его значение для организма</b> Выделительная система. Ее эволюция. Роль выделительной системы в поддержании гомеостаза	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
4	<b>Тема 10.2. Почки и мочевыводящие пути</b> Роль почек в поддержании постоянства состава внутренней среды организма. Образование мочи. Выведение из	Подготовка к текущим

	организма образующейся мочи. Регуляция образования и выделения мочи	аудиторным занятиям. Изучение литературы
<b>Раздел 11. Система размножения и половое поведение</b>		
5	<b>Тема 11.1. Половая система самца</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Органы размножения и их функции у самцов. Образование спермиев. Половое поведение, половое взаимодействие, выведение спермы	
5	<b>Тема 11.2. Половая система самки</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Органы размножения и их функции у самок. Половой цикл, его внешние проявления. Нервная и гуморальная регуляция полового цикла. Половое поведение. Беременность. Роды. Родительское поведение. Развитие животных после рождения	
<b>Раздел 12. Система лактации</b>		
5	<b>Тема 12.1. Понятие о лактации</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Лактационный период у разных животных. Рост и развитие молочных желез, их регуляция. Структура молочной железы. Молоко, его состав у разных видов животных. Молозиво, его состав, биологическая роль, значение для новорожденного организма	
6	<b>Тема 12.2. Процессы молокообразования и молоковыделения</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Процесс секреции, типы секреции молока. Синтез основных компонентов молока: белков, липидов и углеводов. Клетки молока, их физиологическое значение. Регуляция процессов молокообразования. Стимуляция и торможение лактации. Остаточное молоко. Нервная и гуморальная регуляция выведения молока. Рефлекс молокоотдачи. Функциональная связь молочных желез с другими органами	
<b>Раздел 13. Высшая нервная деятельность</b>		
4	<b>Тема 13.1. Учение об условных рефлексах. Условный рефлекс</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Методики выработки условных рефлексов. Механизм образования условного рефлекса. Биологическое значение условных рефлексов. Торможение условных рефлексов. Внутренние побудительные мотивы поведения. Неактивные формы поведения. Личный опыт животного. Врожденное и приобретенное поведение	
6	<b>Тема 13.2. Типы высшей нервной деятельности</b>	Подготовка к текущим аудиторным занятиям. Изучение литературы
	Учение И.П. Павлова о типах высшей нервной деятельности. Связь типа высшей нервной деятельности с продуктивностью сельскохозяйственных животных. Динамический стереотип, его значение в организации ухода и содержания животных. Социальные взаимоотношения животных в группах. Изменение поведения животных в процессе приручения и одомашнивания. Поведение в экстремальных условиях. Поведение животных в городе	
Итого за семестр 4: 79		



Всего за семестр 3, 4: 149
----------------------------

## 5 Перечень учебной литературы

### Основная литература

1. Максимов В. И. Основы физиологии и этологии животных: учебник для вузов / В. И. Максимов, В. Ф. Лысов. — 33е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 504 с.: вклейка (8 с.). — Текст: непосредственный. ISBN 9788-5-507-44827-2. Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=izdat\\_coll\\_nd&id=14477](https://biblioclub.ru/index.php?page=izdat_coll_nd&id=14477)

### Дополнительная литература

1. Клиническая физиология. Показатели метаболизма: учебное пособие / Д. С. Берестов, А. В. Меньшиков. – Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2021. – 63 с. Текст: непосредственный. Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=izdat\\_coll\\_nd&id=14477](https://biblioclub.ru/index.php?page=izdat_coll_nd&id=14477)

2. Джураева У. Ш. Физиология и этология животных. Практикум: учебное пособие для вузов / У. Ш. Джураева, Т. В. Ипполитова, Ю. А. Юлдашбаев. — СанктПетербург: Лань, 2022. — 132 с.: вклейка (4 с.). — Текст: непосредственный. ISBN 978-5-8114-9108-7. Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=izdat\\_coll\\_nd&id=14477](https://biblioclub.ru/index.php?page=izdat_coll_nd&id=14477)

## **6 Перечень учебно-методических материалов по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

### **Методические указания по освоению дисциплины**

<b>Вид учебных занятий</b>	<b>Организация деятельности студентов</b>
<b>Лекция</b>	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на практическом занятии.
<b>Лабораторные занятия</b>	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (методика полевого опыта), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач.
<b>Самостоятельная работа</b>	Знакомство с электронной базой данных, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Заполнение тематических таблиц по теме

	Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.
Подготовка к экзамену/зачёту	При подготовке к экзамену/зачёту необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач

## 7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

### 7.1 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины используются следующие ресурсы:

1. Электронная информационно-образовательная среда АНО ВО МВА.  
<https://eios.vetacademy.pro>.
2. Образовательные интернет-порталы.
3. Информационно-телекоммуникационная сеть «Интернет»:
  1. Электронно-библиотечная система издательства «Университетская библиотека онлайн». Режим доступа: <https://biblioclub.ru>
  2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
  3. Электронно-библиотечная система издательства «Кнорус» Book.ru Режим доступа: <https://www.book.ru>
  4. Электронно-библиотечная система издательства Znanium.com Режим доступа: <https://znanium.com>
  5. Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ». Режим доступа: <https://rucont.ru>

### 7.2 Современные профессиональные базы данных

1. Журнал «Ветеринарный врач» (<http://vetvrach-vnivi.ru/>).
2. Журнал «Ветеринария» (<http://journalveterinariya.ru/contacts>).
3. Журнал «Российский ветеринарный журнал» (<https://logospress.editorum.ru/ru/nauka/>).
4. Журнал «Ветеринария сегодня» (<https://veterinary.arriah.ru/jour/index>).

## **8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

### **8.1 Перечень программного обеспечения**

1. Операционная система Windows 7 (или ниже) – Microsoft Open License – лицензия № 46891333-48650496.
2. Офисные приложения Microsoft Office 2013 (или ниже) – Microsoft Open License – лицензия № 46891333-48650496.
3. Справочная правовая система «КонсультантПлюс».
4. Антивирусное программное обеспечение Dr.Web.
5. Интернет-браузеры.

### **8.2 Информационные справочные системы**

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

## 9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Помещения	Назначение	Оснащение
Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Проведение учебных занятий лекционного типа; лабораторных (очная форма обучения), практических (очно-заочная форма обучения) занятий; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации	Специализированная мебель (в т.ч. для хранения анатомических препаратов). Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду АНО ВО МВА. Для проведения занятий лекционного типа – демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Осуществление самостоятельной работы обучающимися	Специализированная мебель. Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду АНО ВО МВА
Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине для обучающихся из числа лиц с ОВЗ осуществляется согласно соответствующему локальному нормативному акту АНО ВО МВА		

## **10 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине**

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в разделе 1.

Оценка качества освоения дисциплины включает:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточную аттестацию.

Оценка качества освоения дисциплины	Форма контроля	Краткая характеристика формы контроля	Оценочное средство и его представление в ФОС
Текущий контроль успеваемости	Опрос	Средство, позволяющее оценить знания обучающегося и умение давать ответ на вопрос преподавателя, развивать мышление и речь, повышать уровень самоорганизации и самообразования	Перечень вопросов
	Тестирование	Система стандартизованных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Тестовые задания
Промежуточная аттестация	Зачет	Средство, позволяющее оценить качество освоения обучающимся дисциплины	Перечень вопросов к зачету
	Экзамен	Средство, позволяющее оценить качество освоения обучающимся дисциплины	Перечень вопросов к экзамену

### **10.1 Порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

#### **Текущий контроль успеваемости**

Текущий контроль успеваемости проводится по темам лекций и лабораторных (очная форма обучения), практических (очно-заочная форма обучения) занятий в форме опроса и тестирования, обеспечивая закрепление знаний по теоретическому материалу и получению практических навыков по использованию формируемых компетенций для решения задач профессиональной деятельности.

Текущий контроль успеваемости проводится на лекциях и всех лабораторных (очная форма обучения), практических (очно-заочная форма обучения) занятиях (кроме первого).

### Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета (семестр 3), экзамена (семестр 4). Зачет и экзамен проводятся по вопросам.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся должны быть систематизированы знания, полученные из лекционного курса, в ходе самостоятельного изучения разделов и тем, в процессе работы с литературой.

При ответе на вопросы следует придерживаться понятийного аппарата, принятого в изученной дисциплине.

Ответ должен быть развернутым, но при этом лаконичным, логично выстроенным. Приветствуется приведение примеров, сравнение, выявление общего и особенного.

При проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации возможно изменение содержания и состава оценочных средств: обобщение или конкретизация их содержания и др.

#### Оценивание результатов обучения по дисциплине, соотнесенное с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Результаты освоения образовательной программы (код компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Форма контроля и оценочное средство
1	ОПК-1. Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	ИД-1.ОПК-1: знать технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животных и порядок исследования отдельных систем организма, в том числе с помощью цифровых технологий	<i>Знать:</i> технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животных и порядок исследования отдельных систем организма, в том числе с помощью цифровых технологий	Опрос (перечень контрольных вопросов). Тестирование (тестовые задания). Зачет (перечень вопросов к зачету). Экзамен (перечень вопросов к экзамену)



№ п/п	Результаты освоения образовательной программы (код компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Форма контроля и оценочное средство
		ИД-2.ОПК-1: уметь собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования, необходимые для определения биологического статуса животных	<i>Уметь:</i> собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования, необходимые для определения биологического статуса животных	Опрос (перечень контрольных вопросов). Тестирование (тестовые задания). Зачет (перечень вопросов к зачету). Экзамен (перечень вопросов к экзамену)
		ИД-3.ОПК-1: владеть практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животных с применением классических методов исследований и цифровых технологий	<i>Владеть:</i> практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животных с применением классических методов исследований и цифровых технологий	Опрос (перечень контрольных вопросов). Тестирование (тестовые задания). Зачет (перечень вопросов к зачету). Экзамен (перечень вопросов к экзамену)
2	ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ИД-1.ОПК-2: знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности	<i>Знать:</i> особенности влияния факторов окружающей среды (в том числе влияние природных, социально-хозяйственных и генетических факторов) на физиологическое состояние животных; биологические особенности основных видов животных, связанных с обеспечением жизненных генетических потребностей человека; специфику взаимоотношений живых организмов между собой и окружающей средой; основные зоологические	Опрос (перечень контрольных вопросов). Тестирование (тестовые задания). Зачет (перечень вопросов к зачету). Экзамен (перечень вопросов к экзамену)

№ п/п	Результаты освоения образовательной программы (код компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Форма контроля и оценочное средство
		некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных	понятия, термины и законы зоологии; специальное и вспомогательное программное обеспечение, а также интернет-источники с зоологической тематикой для осуществления своей профессиональной деятельности	
		ИД-2.ОПК-2: уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в сельскохозяйственном производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов агропромышленного комплекса и производстве сельскохозяйственной продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов	<i>Уметь:</i> использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в сельскохозяйственном производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов агропромышленного комплекса и производстве сельскохозяйственной продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов	Опрос (перечень контрольных вопросов). Тестирование (тестовые задания). Зачет (перечень вопросов к зачету). Экзамен (перечень вопросов к экзамену)

№ п/п	Результаты освоения образовательной программы (код компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Форма контроля и оценочное средство
		ИД-3.ОПК-2: владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе с применением цифровых технологий	<i>Владеть:</i> представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе с применением цифровых технологий	Опрос (перечень контрольных вопросов). Тестирование (тестовые задания). Зачет (перечень вопросов к зачету). Экзамен (перечень вопросов к экзамену)

### Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине и выставления оценок

При оценивании результатов обучения на экзамене используется четырехбалльная система оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Форма контроля	Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине и выставления оценок	Шкала оценивания результатов обучения по дисциплине
Опрос	Оценка «отлично» дается, если обучающимся представлен полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; показана совокупность освоенных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить в объекте существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи между ними; ответ сформулирован при помощи научного категориально-понятийного аппарата, изложен последовательно, логично, доказательно	«отлично»
Тестирование	Результат тестирования определяется по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов: оценка «отлично» дается, если обучающимся правильно выполнено 22-25 тестовых заданий	
Экзамен	Оценка «отлично» дается, если обучающийся освоил теоретический материал без пробелов; качественно выполнил все предусмотренные задания; демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, практических навыков профессионального применения освоенных знаний	
Опрос	Оценка «хорошо» дается, если обучающимся представлен полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; показана совокупность освоенных знаний об объекте; раскрыты основные положения; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых явлений, понятий, теорий; ответ изложен последовательно, логично и доказательно, однако допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в ходе ответа	«хорошо»

Форма контроля	Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине и выставления оценок	Шкала оценивания результатов обучения по дисциплине
Тестирование	Результат тестирования определяется по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов: оценка «хорошо» дается, если обучающимся правильно выполнено 18-21 тестовых заданий	
Экзамен	Оценка «хорошо» дается, если обучающийся освоил знания, умения; выполненные учебные задания оценены не максимальным числом баллов; компетенции, практические навыки сформированы на среднем (хорошем) уровне	
Опрос	Оценка «удовлетворительно» дается, если обучающимся представлен полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки объекта и причинно-следственные связи между ними; ответ изложен научным языком, при этом допущены две-три ошибки в определении основных понятий, которые обучающийся затрудняется исправить самостоятельно	«удовлетворительно»
Тестирование	Результат тестирования определяется по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов: оценка «удовлетворительно» дается, если обучающимся правильно выполнено 13-17 тестовых заданий	
Экзамен	Оценка «удовлетворительно» дается, если обучающийся частично (с пробелами) освоил знания, умения; большая часть учебных заданий или не выполнена, или они оценены числом баллов, близким к минимальному; некоторые практические навыки не сформированы, компетенции сформированы на уровне – достаточный	
Опрос	Оценка «неудовлетворительно» дается, если обучающийся не овладел знаниями, умениями и навыками; задания, предусмотренных рабочей учебной программой, не выполнены; сумма набранных баллов соответствует данной оценке	«неудовлетворительно»

Форма контроля	Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине и выставления оценок	Шкала оценивания результатов обучения по дисциплине
Тестирование	Результат тестирования определяется по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов: оценка «неудовлетворительно» дается, если обучающимся правильно выполнено меньше 13 тестовых заданий	
Экзамен	Оценка «неудовлетворительно» дается, если обучающийся не освоил знания, умения; учебные задания не выполнены; практические навыки не сформированы, компетенции не сформированы	
Зачет	«Зачтено» соответствует параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»)	«зачтено»
	«Зачтено» соответствует параметрам оценки «неудовлетворительно»	«не зачтено»

## 10.2 Типовые материалы для оценки результатов обучения по дисциплине

### Примерный перечень тестовых вопросов открытого типа

#### ОПК-1

#### Раздел 1. Наука Физиология и Этология. Физиология возбудимых тканей

1. Такие основные физиологические свойства как возбудимость, проводимость, сократимость, лабильность, способность выделять секрет или медиатор характерны для \_\_\_\_\_?

Ответ: возбудимых тканей (возбудимые ткани)

2. Функциональная подвижность, скорость протекания элементарных циклов возбуждения в нервной и мышечной тканях называется \_\_\_\_\_?

Ответ: Лабильность (лабильность)

3. Трансмембранная разность потенциалов, существующая между цитоплазмой и окружающим клетку наружным раствором в состоянии покоя называется \_\_\_\_\_?

Ответ: потенциалом покоя (потенциал покоя).

4. Волна возбуждения, перемещающаяся по мембране живой клетки в виде кратковременного изменения мембранного потенциала на небольшом участке возбудимой клетки называется \_\_\_\_\_?

Ответ: потенциалом действия (потенциал действия).

5. Если каждый последующий импульс действует на мышцу, до того, как она начнёт расслабляться, и мышца не расслабляется и постоянно находится в состоянии напряжения это называется \_\_\_\_\_?

Ответ: гладкий тетанус (полный тетанус).

#### Раздел 2. Центральная нервная система.

1. Период рефлекса от начала раздражения рецепторов до появления ответной реакции (зависит от силы раздражителя и физиологического состояния организма) называется \_\_\_\_\_.

Ответ: Латентный период (латентным периодом).

2. Назовите две основные функции спинного мозга.

Ответ: 1. Рефлекторная функция.

2. Проводниковая функция  
(рефлекторная и проводниковая)

3. Напишите название двух видов проводящих пучков спинного мозга.

Ответ: перекрещенные, прямые

4. Закон Белла-Мажанди гласит: возбуждение в центрах всегда переходит от \_\_\_\_\_

Ответ: афферентного нейрона к эфферентному (афферентного к эфферентному нейрону)

5. Назовите Виды рефлекторной дуги в зависимости от количества синапсов:

Ответ: Моносинаптическая  
Полисинаптическая

### Раздел 3. Сенсорные системы

1. Назовите слой ткани на задней стенке глаза, который содержит фоторецепторы (палочки и колбочки). Она преобразует световые сигналы в электрические импульсы, которые передаются по зрительному нерву в мозг, где происходит формирование изображения.

Ответ: Сетчатка.

2. Назовите вещество предшественника ретинола, необходимого для синтеза зрительного пигмента родопсина (восприятия света при низком освещении), который содержится в палочках сетчатки; недостаток которых может привести к нарушению зрения, особенно ночного.

Ответ: каротиноиды (каротин, провитамин А).

3. Назовите орган располагается в улитке внутреннего уха на базилярной мембране и отвечает за преобразование энергии звуковых колебаний в процесс нервного возбуждения?

Ответ: Кортиев орган.

4. Назовите что поддерживает форму глаза, обеспечивая его структурную целостность, помогает удерживать сетчатку на месте, участвует в преломлении света?

Ответ: Стекловидное тело.

5. Какие образования являются терморецепторами холода и тепла кожного анализатора?

Ответ: колбочки Краузе, тельца Руффини.

### Раздел 4: Эндокринная система

1. Назовите общее название гормонов гипоталамуса, которые активируют функцию гипофиза?

Ответ: рилизинг-гормоны (рилизинг гормоны; либерины)

2. Назовите общее название гормонов гипоталамуса, которые угнетают функцию гипофиза?

Ответ: статины

3. Назовите гормоны задней доли гипофиза.

Ответ: окситоцин, вазопрессин.

4. Назовите основные гормоны передней доли гипофиза?

Ответ: АКТГ, ТТГ, СТГ, ФСГ, ЛГ, Пролактин (или адренкортикотропный гормон, тиреотропный гормон, соматотропный гормон, фолликулостимулирующий гормон, лютеинизирующий гормон, пролактин).

5. Назовите гормон эпифиза, которые связан со сном и бодрствованием?

Ответ: мелатонин.



6. Назовите гормон эпифиза, который иногда называют «гормоном счастья», и он же является нейромедиатором?

Ответ: серотонин.

### **Раздел 5. Система крови. Иммунная система**

1. У кого из домашних животных эритроциты с ядрами?

Ответ: у птиц, у земноводных

2. Какие клетки крови относятся к микрофагам?

Ответ: нейтрофилы.

3. Сколько групп крови у кошек?

Ответ: 3 (или - три; или - А, В и АВ).

4. Сколько групп крови у собак?

Ответ: 13 (или – тринадцать; или DEA1.1-1.13).

5. Назовите три разновидности гемоглобина у собак и кошек.

Ответ: гемоглобин взрослых, гемоглобин плода, миоглобин (или Тип А, Тип F, миоглобин)

### **Раздел 6. Система кровообращения и лимфообращения. Система движения**

1. Сколько отведений ЭКГ обычно применяют у животных?

Ответ: 3 отведения (три отведения).

2. Совокупность электрических, механических и биохимических процессов, происходящих в сердце в течение одного полного сокращения и расслабления \_\_\_\_\_.

Ответ: Сердечный цикл.

3. Если длительность одного сердечного цикла составляет 1 с, то сколько секунд длится систола предсердий?

Ответ: 0,1 или 0,1 с.

4. Если длительность одного сердечного цикла составляет 1 с, то сколько секунд длится систола желудочков, диастола?

Ответ: 0,3 или 0,3 с.

5. Если длительность одного сердечного цикла составляет 1 с, то сколько секунд длится диастола?

Ответ: 0,6 или 0,6 с.

### **Раздел 8. Система пищеварения**

1 При каком диапазоне температур тела наиболее активны ферменты пищеварительных соков животных?

Ответ: 37-39 или 37-39 °C

2. Что происходит в рубце жвачных? (в рубце происходит всасывание \_\_\_\_\_ в кровь, и он поступает в печень, где превращается в мочевины, которая частично выделяется с мочой, а частично со слюной)

Ответ: аммиака

3. Какое среднее количество слюны в литрах у собак в сутки?

Ответ: около 1 (или около 1 л; или 0,6-1,2 л)

4. Кем был разработан фистульный метод изучения пищеварения?

Ответ: И.П. Павлов (или Павлов И.П.; или академик Павлов; или Павлов)

5. Почему, если во рту нет слюны или пищи, глотание невозможно? Глотание происходит при раздражении рецепторов \_\_\_\_\_.

Ответ: корня языка

### **Раздел №9 Обмен веществ и энергии. Терморегуляция**

1. Каким органом в ЦНС регулируется обмен веществ (метаболизм)?

Ответ: гипоталамус

2. Из каких процессов состоит метаболизм?

Ответ: Анаболизм и Катаболизм

3. Процесс усвоения (накопления) организмом веществ с затратой энергии \_\_\_\_\_.

Ответ: анаболизм

4. Процесс распада сложных орг. соединений, протекающий с \_\_\_\_\_ высвобождением энергии \_\_\_\_\_.

Ответ: катаболизм

5. Сколько Вт энергии в сутки в среднем расходует организм животного средней массой около 70 кг.

Ответ: около 100 (или около 100 Вт; или 100 Вт; или 90-110 Вт)

### **Раздел №10 Система выделения**

1. Процесс, обеспечивающий удаление из организма: конечных продуктов распада; чужеродных и токсических веществ; избытка воды, солей и органических соединений?

Ответ: выделение (процесс выделения)

2. Какие органы, помимо почек, принимают участие в выделительных процессах?

Ответ: Легкие, кожа

3. Структурная и функциональная единица почки \_\_\_\_\_?

Ответ: нефрон

4. Прекращение выделения мочи называется \_\_\_\_\_?

Ответ: анурия

5. Назовите сосудосуживающее вещество, гормон, образующийся в почках, снижает фильтрацию жидкости из крови, снижая диурез?

Ответ: Ренин

### **Раздел 11. Система размножения и половое поведение**

1. Какова средняя продолжительность дней полового цикла у животных?

Ответ: 21 (или 21 день; или около 21 дня)

2. Какой основной фермент спермиев отвечает за процесс оплодотворения?

Ответ: гиалуронидаза.

3. В каком месте репродуктивной системы самки происходит оплодотворение?

Ответ: в верхней трети яйцевода.

4. Какой в среднем диапазон наступления половая зрелость у животных?

Ответ: от 6 месяцев до 2 лет.

5. Какова средняя продолжительность сперматогенеза в месяцах у животных?

Ответ: 2 (или 2 мес; или около 2 мес)

## **Раздел 12. Система лактации**

1. Процесс образования и секреции молока в молочных железах самок млекопитающих.

Ответ: Лактопоэз

2. Сколько литров крови проходит через молочную железу для получения одного литра молока?

Ответ: 500 (или 500 л; или: 400-600 л; или: от 400 до 600 л).

3. Какова средняя продолжительность лактации у коровы в днях?

Ответ: 305 (или 305 дней)

4. Какой основной гормон отвечает за стимуляцию лактации?

Ответ: пролактин

5. Первая порция молока, вырабатываемого матерью сразу после родов. В нём больше белков, витаминов и иммуноглобулинов, более густое и вязкое.

Ответ: Молозиво

## **Раздел 13. Высшая нервная деятельность**

1. Назовите что играет важную роль в высшей нервной деятельности животных, обеспечивая их выживание и адаптацию к окружающей среде. Они помогают находить пищу, избегать хищников, ухаживать за потомством и участвовать в размножении. Они обеспечивают быструю реакцию на изменения в окружающей среде.

Ответ: Инстинкты.

2. Назовите врожденные рефлекс, передаются по наследству и не требуют обучения?

Ответ: Безусловные рефлекс

3. Рефлекс приобретенные в процессе жизни на основе обучения и опыта, эти рефлекс формируются на основе безусловных.

Ответ: условные рефлекс.

3. Каковы 2 вида торможения условных рефлексов?

Ответ: внешнее и внутреннее (или внешнее, внутреннее).

4. Назовите типы высшей нервной деятельности (по Павлову) зависят от баланса процессов возбуждения и торможения типы высшей нервной деятельности?

Ответ:

Сильный уравновешенный подвижный.

Сильный уравновешенный инертный.

Сильный неуравновешенный.

Слабый тип.

5. Какие 3 свойства ЦНС определяют тип высшей нервной деятельности?

Ответ: Сила, уравновешенность, подвижность.

## ОПК-2

### Раздел 1. Наука Физиология и Этология. Физиология возбудимых тканей

1. Повышенная возбудимость ткани, повышенная чувствительность к раздражителю называется \_\_\_\_\_.

Ответ: экзальтация (экзальтацией)

2. Свойство специализированных клеток и тканей отвечать на раздражение состоянием возбуждения называется \_\_\_\_\_?

Ответ: возбудимостью (возбудимость).

3. Состояние возбудимой ткани, возникающее под влиянием сильных и длительных раздражений и характеризующееся временной потерей способности к функционированию нерва называется \_\_\_\_\_.

Ответ: парабиозом (парабиоз).

4. Изменение механизированного состояния миофибриллярного аппарата мышечных волокон под влиянием нервных импульсов, в результате которого мышца становится короче называется \_\_\_\_\_.

Ответ: сокращением (сокращение).

5. Минимальное время, требуемое для возбуждения мышечной либо нервной ткани постоянным электрическим током удвоенной пороговой силы (реобаза) называется \_\_\_\_\_.

Ответ: хронаксией (хронаксия).

### Раздел 2. Центральная нервная система.

1. Ответная реакция организма на внутреннее или внешнее раздражение, проходящая с участием нервной системы называется \_\_\_\_\_.

Ответ: Рефлекс.

2. Назовите 4 типа темперамента.

Ответ: холерик, сангвиник, меланхолик, флегматик.

3. Виды торможения в центральной нервной системе. Торможение – ограничение или задержка возбуждения (не путать с \_\_\_\_\_), активный процесс: а) внутреннее

торможение – внутри самого нейрона; б) внешнее торможение – влияние одного центра на другой.

Ответ: утомляемостью (утомляемость)

4. Скопление нервных клеток (нейронов) в ЦНС, участвующих в регуляции какой-либо функции организма. Все центры взаимосвязаны друг с другом и связаны с органами и тканями через проводниковую нервную систему (аксоны, дендриты) называется \_\_\_\_\_.

Ответ: нервный центр.

### Раздел 3. Сенсорные системы

1. Какой диапазон частот в Гц воспринимает слуховой анализатор?

Ответ: 16,0 – 20000,0 (или от 16,0 до 20000,0 Гц)

2. Сколько примерно млн обонятельных рецепторов у собак?

Ответ: 200 (или 200 млн).

3. Сколько примерно млн обонятельных рецепторов у кошек?

Ответ: 65 (или 65 млн).

4. Назовите 2 типа клеток сетчатки глаза, которые отвечают за восприятие света в ночное время и яркий дневной свет?

Ответ: Палочки и колбочки.

### Раздел 4: Эндокринная система

1. Назовите гормон поджелудочной железы, который снижает уровень глюкозы в крови?

Ответ: инсулин.

2. Назовите гормон поджелудочной железы, который повышает уровень глюкозы в крови?

Ответ: глюкагон.

3. При гипофункции щитовидной железы у животных в раннем возрасте может развиваться общее физическое недоразвитие (со снижением способности к обучаемости), которое называется \_\_\_\_\_?

Ответ: кретинизм.

4. При гиперфункции щитовидной железы может развиваться пучеглазие, агрессивность и зоб - это называется \_\_\_\_\_?

Ответ: Базедова болезнь (базедова болезнь).

5. Назовите 2 главных гормона щитовидной железы?

Ответ: тироксин, трийодтиронин (Т3, Т4)

6. Назовите основной гормон самцов, который обладает анаболическим эффектом?

Ответ: тестостерон

7. Назовите основные гормоны, которые отвечают за внешние признаки проявления течки у собак и кошек?

Ответ: эстрогены

## Раздел 5. Система крови. Иммунная система

1. Назовите центральные органы иммунной системы млекопитающих?

Ответ: костный мозг и тимус.

2. Как называется способность организма обеспечивать защиту от чужеродных веществ?

Ответ: Иммунитет.

3. Какие клетки крови отвечают за гуморальный иммунитет и продуцируют иммуноглобулины?

Ответ: В-лимфоциты

4. Назовите комплекс группы генов и кодируемых ими антигенов клеточной поверхности, которые играют важнейшую роль в распознавании чужеродного и в развитии иммунного ответа особенно при пересадке органов?

Ответ: Главный комплекс гистосовместимости (или ГКС, или МНС)

5. Назовите клетки крови, которые отвечают за клеточный иммунитет?

Ответ: Т-лимфоциты.

## Раздел 6. Система кровообращения и лимфообращения. Система движения

1. Для кого характерен верхушечный сердечный толчок?

Ответ: для собак и человека

2. Количество крови, выбрасываемое из сердца в сосуды при 1 систоле желудочков.

Ответ: систолический объем крови (или: Ударный объем крови)

3. Чему равен в мл систолический (ударный) объем крови у собак:

Ответ: 20 (20 мл)

4. Какое среднее кровяное давление у собак и кошек?

Ответ: 110-120/70-80

## Раздел 8. Система пищеварения

6. Благодаря какому веществу слюны ранки во рту заживают быстрее, чем на коже?

Ответ: лизоцим.

7. Назовите самый длинный участок пищеварительной системы?

Ответ: тонкий кишечник

8. В каком отделе пищеварительного канала начинают перевариваться белки?

Ответ: в желудке.

9. Протоки печени и поджелудочной железы открываются в \_\_\_\_\_

Ответ: ДПК (или: двенадцатиперстную кишку)

10. Что образуется при расщеплении белков в пищеварительном тракте?

Ответ: аминокислоты.

### Раздел №9 Обмен веществ и энергии. Терморегуляция

6. Где находится центр терморегуляции?  
 Ответ: Гипоталамус
7. Жажда возникает, когда организм теряет \_\_\_\_\_ % воды от массы тела.  
 Ответ: 0,5 (0,5 %).
8. К чему приводит недостаток ионов Калия?  
 Ответ: к торможению анаболических процессов
9. Что такое гипергидратация?  
 Ответ: Увеличение количества воды
10. У какого крупного домашнего животного отсутствует желчный пузырь?  
 Ответ: лошадь (у лошадей)

### Раздел №10 Система выделения

6. В организме поддерживается концентрация солей \_\_\_\_\_ %?  
 Ответ: 0,9 (0,9%)
7. Сколько литров в сутки в организме образуется первичной мочи?  
 Ответ: около 180,0 (или: около 180,0 л)
8. Из 90 л первичной образуется только \_\_\_\_\_ л вторичной мочи?  
 Ответ: 1 (или: 1 л)
9. Какие 2 вида транспорта у механизма реабсорбции?  
 Ответ: Пассивный и активный

### Раздел 11. Система размножения и половое поведение

6. Какова средняя продолжительность беременности у собак и кошек?  
 Ответ: около 2 мес (около 2 месяцев).
7. Перечислите 4 стадии полового цикла у животных?  
 Ответ: Анэструс, Проэструс, Эструс, Метэструс.
8. Как называются непроизвольные сокращения матки при родах?  
 Ответ: схватки.
9. Какова средняя продолжительность беременности у коров?  
 Ответ: 9 мес (9 месяцев)
10. Какова средняя продолжительность беременности у свиней?  
 Ответ: 4 месяца (или: 3 месяца 3 недели 3 дня).

### Раздел 12. Система лактации

6. Какой гормон играет ключевую роль в процессе молокоотдачи?

Ответ: окситоцин.

7. При какой системе содержания коров удои больше на 10-15 %?

Ответ: при привязном содержании (или: привязной системе содержания)

8. Суточный удой оценивают в \_\_\_\_\_?

Ответ: кг (килограммах).

9. Какой удой за лактацию (305 дней) позволяет отнести корову к высокопродуктивной?

Ответ: 6000 кг и более (или: 6 т и более).

10. За сколько месяцев до родов следует прекратить доить корову, чтобы избежать рождение телят-гипотрофиков?

Ответ: 2 (или 2 месяца)

### Раздел 13. Высшая нервная деятельность

5. Какие 3 свойства ЦНС определяют тип высшей нервной деятельности?

Ответ: Сила, уравновешенность, подвижность.

6. Наука, изучающая поведение животных в их естественной среде обитания \_\_\_\_\_?

Ответ: Этология.

7. Назовите 3 вида иерархии у животных.

Ответ: иерархия силы, иерархия возраста, половая иерархия.

8. Быстрая фиксация определенных образов и стимулов в раннем возрасте и сразу после рождения); наблюдательное обучение (подражание другим особям); запоминание образа матери.

Ответ: Импринтинг.

9. Назовите 2 фазы сна?

Ответ: медленный сон, быстрый сон (или: медленный и быстрый сон).

10. Назовите 3 вида памяти?

Ответ: кратковременная, промежуточная, долговременная (или краткосрочная, промежуточная, долгосрочная).

### Примерные тестовые задания закрытого типа

#### ОПК-1

#### Раздел 1. Наука Физиология и Этология. Физиология возбудимых тканей

1. Какие основные свойства характерны для возбудимых тканей?

(А) Раздражимость, возбудимость, возбуждение.

**(Б) Раздражимость, возбудимость, лабильность.**

(В) Раздражение, лабильность, сократимость.

(Г) Раздражимость, возбудимость, рефрактерность.

2. Что называется потенциалом покоя?



(А) Разность зарядов между целым и поврежденным участками мембраны клетки в состоянии физиологического покоя.

**(Б) Разность зарядов между наружной и внутренней поверхностями клеточной мембраны в состоянии физиологического покоя.**

(В) Величина заряда клеточной мембраны, возникающая вслед за возбуждением.

(Г) Потенциал, возникающий при движении ионов калия и натрия из клетки в состоянии физиологического покоя.

3. Что называется потенциалом действия?

(А) Разность потенциалов между невозбужденным и возбужденным участками клетки.

(Б) Движение биотока от участка покоя к возбужденному участку.

**(В) Пикообразное колебание потенциала в результате перезарядки клеточной мембраны и восстановления исходного заряда.**

(Г) Разность зарядов между поврежденным и неповрежденным участками клетки.

4. В каком периоде сокращения мышцы должен действовать ритмический раздражитель, чтобы возник гладкий тетанус?

(А) В начале периода расслабления.

(Б) В латентный период.

(В) В начале периода сокращения.

**(Г) В конце периода сокращения.**

5. Какие 3 стадии есть у лабильности?

**(А) уравнивательная, парадоксальная, тормозная**

(Б) ускоряющая, тормозная, парадоксальная

(В) оптимальная, угнетающая, растущая

(Г) выравнительная парадоксальная, нейтральная

## Раздел 2. Центральная нервная система

1. Найдите верное утверждение.

**А) В простейшем синапсе клетка иннервируется одним волокном – аксоном.**

Б) Для синаптического нервов медиатором является ацетилхолин.

В) Для парасимпатических нервов медиатором является адреналин.

2. Оптиум – это:

А) функциональная подвижность или скорость процесса волнового возбуждения живой ткани.

Б) наименьший эффект, который получается при сверхмаксимальной силе и частоте раздражения.

**В) наибольшая реакция, которая вызвана оптимальной силой и частотой раздражения.**

3. Что из этого не является методом изучения нервной системы?

А) Фармакологический метод

**Б) Кариотипирование**

В) Экстерпация

4. Рефлексы делятся по следующим признакам:

**А) По расположению рецепторов, по расположению центров, по биологическому значению, по структуре**

- Б) По виду, по биологическому назначению, по расположению центров  
 В) По расположению рецепторов, по биологическому значению, по скорости передачи импульса

5. Конвергенция – это:

- А) Распространение возбуждения от одного нервного волокна по разным нейронам и отделам головного мозга.  
 Б) Способность центров длительно сохранять возбуждение.  
**В) Свойство, при котором импульсы возбуждения от нескольких центров сходятся к одному промежуточному или эфферентному нейрону.**

### Раздел 3. Сенсорные системы

1. К каким раздражителям рецепторы обладают наибольшей чувствительностью?

- (А) - Адекватным  
 (Б) - Сверхпороговым  
**(В) - Неадекватным**  
 (Г) – Подпороговым

2. Какое значение имеет орган Якобса для млекопитающих?

- (А) - Обработка визуальных сигналов.  
**(Б) - Восприятие феромонов и химических сигналов.**  
 (В) - Участие в восприятии вкусов.  
 (Г) - Обработка звуковых волн.

3. Какие клетки отвечают за цветовое восприятие в сетчатке?

- (А) - Палочки.  
**(Б) - Конусы.**  
 (В) - Мюллеровские клетки.  
 (Г) - Астроциты.

4. Какова основная функция слуховой трубы у млекопитающих?

- (А) - Поддержание температуры внутреннего уха.  
**(Б) - Выравнивание давления между средним ухом и атмосферой.**  
 (В) - Обработка звуковых сигналов.  
 (Г) - Участие в восприятии света.

5. Каковы механизмы, позволяющие различать звуковые частоты в органе Кортия?

- (А) - Разное расположение волосковых клеток на базилярной мембране в зависимости от частоты.**  
 (Б) - Использование одной и той же группы клеток для всех частот.  
 (В) - Зависимость от температуры в ухе.  
 (Г) - Работа только фоторецепторов.

### Раздел 4: Эндокринная система

1. Как называются биологически активные вещества, вырабатываемые в железах внутренней секреции и других элементах эндокринной системы?

- А + гормоны  
 Б - медиаторы

В - нейроны

2. Какие гормоны по химической природе относятся к пептидам?

А + Тиролиберин, кортикотропин, вазопрессин, инсулин

Б - Адреналин, тироксин

В - Кортизол, эстрадиол, прогестерон, тестостерон

3. По функциональному признаку гормоны различают на?

А - эффекторные и аффлекторные

Б - эффекторные и тропные

В + эффекторные, тропные, рилизинг-гормоны

4. Чем вырабатываются гормоны поджелудочной железы, какова их роль в организме?

(А) - Вырабатываются клетками APUD-системы: липокаин стимулирует образование фосфатидов и окисление жирных кислот в печени, предотвращая ее жировое перерождение; ваготонин повышает тонус и активность парасимпатикус; центропнеин возбуждает дыхательный центр; соматостатин подавляет синтез белка в клетках; панкреатический полипептид стимулирует секрецию поджелудочного сока.

(Б) - Вырабатываются клетками APUD-системы: липокаин стимулирует образование фосфатидов и окисление жирных кислот в печени, предотвращая ее жировое перерождение; ваготонин повышает тонус и активность парасимпатикус; центропнеин возбуждает дыхательный центр; соматостатин подавляет синтез белка в клетках; инсулин влияет на все виды обмена, снижает содержание глюкозы в крови, повышая ее транспорт в клетки, способствуя образованию в них гликогена; глюкагон оказывает действие, противоположное инсулину.

(В) - Вырабатываются бета- и альфа-клетками островкового аппарата железы: инсулин влияет на все виды обмена, снижает содержание глюкозы в крови, повышая ее транспорт в клетки, способствуя образованию в них гликогена; глюкагон оказывает действие, противоположное инсулину.

(Г) + Вырабатываются бета- и альфа-клетками островкового аппарата железы: инсулин влияет на все виды обмена, снижает содержание глюкозы в крови, повышая ее транспорт в клетки, способствуя образованию в них гликогена; глюкагон оказывает действие, противоположное инсулину; соматостатин подавляет синтез белка в клетках.

5. Какая железа является эндокринной и экзокринной одновременно?

А - поджелудочная железа

Б - щитовидная железа

В - надпочечники

Г - паращитовидная железа

### *Раздел 5. Система крови. Иммунная система*

1. К центральным органам иммунной системы относятся:

а) **красный костный мозг;**

б) лимфатические узлы;

в) **тимус;**

г) селезенка;

д) кровь.

2. К периферическим органам иммунной системы относятся:

а) тимус;

- б) лимфатические узлы;**
- в) селезенка;**
- г) кровь.

3. Основными клетками иммунной системы являются:

- а) гепатоциты;
- б) макрофаги;**
- в) лимфоциты.**

4. Иммунитет — это:

- а) система биологической защиты внутренней среды многоклеточного организма от генетически чужеродных веществ экзогенной и эндогенной природы.**
- б) система биологической защиты
- в) система биологической защиты внутренней среды многоклеточного организма от различных веществ

## Раздел 6. Система кровообращения и лимфообращения. Система движения

1. Максимальное давление крови в:

- а) артериях;**
- б) капиллярах;
- в) венах;
- г) во всех сосудах.

2. Автоматизм сердца – это способность сердца:

- а) ритмически сокращаться под влиянием импульсов, возникающих в самом сердце;**
- б) усиливать деятельность под влиянием адреналина;
- в) изменять интенсивность под влиянием солей калия;
- г) независимость работы от нервной системы.

3. Основная функция лимфатических узлов:

- а) очистка лимфы от погибших клеток, бактерий;**
- б) повышение гемоглобина крови;
- в) очистка крови от вирусов;
- г) образование лимфы.

4. При помощи какого аппарата можно измерить артериальное давление?

- а) кардиограф
- б) секундомер
- в) тонометр**
- г) амперметр

## Раздел 8. Система пищеварения

1. К какой системе органов относится кишечник?

- а) нервная;
- б) пищеварительная;**
- в) эндокринная;

г) дыхательная.

2. Как называется наружный слой зуба – самая твёрдая ткань в организме человека?

- а) коронка;
- б) шейка;
- в) эмаль;**
- г) дентин.

3. Нельзя чередовать горячую и холодную пищу, так как это приводит к

- а) выпадению зубов
- б) появлению трещин на эмали зубов**
- в) расшатыванию зубов
- г) простуде

4. Какую первую помощь нужно оказывать при пищевых отравлениях?

- а) напоить кефиром;
- б) наложить компресс;
- в) вызвать рвоту;**
- г) дать анальгин.

#### Раздел №9 Обмен веществ и энергии. Терморегуляция

1. Что **НЕ** является уровнем регуляции метаболизма

- А) Клеточный
- Б) Тканевой
- В) Канальцевая секреция**
- Г) Целостный

2. Центр терморегуляции находится в

- А) Сердце
- Б) Гипофизе
- В) Эпифизе
- Г) Гипоталамусе**

#### Раздел №10 Система выделения

1. Что **НЕ** относится к мочевыводящим органам?

- А) Почки**
- Б) Мочеточники
- В) Мочевой пузырь
- Г) Мочеиспускательный канал

2. Какая моча образуется во время канальцевой реабсорции

- А) Первичная
- Б) Вторичная**
- В) Третьетичная
- Г) Четвертичная

#### Раздел 11. Система размножения и половое поведение

1. Во время беременности в организме самки

- 1. **Гипофиз становится больше за счет передней доли;**
- 2. Гипофиз становится меньше за счет передней доли;
- 3. Гипофиз становится больше за счет средней доли;

2. Беременность у собак и кошек длится

- 1) 5 мес
- 2) 4 мес
- 3) 6 мес
- 4) около 2 мес

3. Процесс слияния мужской и женской половых клеток, приводящий к образованию зиготы называется:

1. **Оплодотворение**
2. Размножение
3. Яйцекладка
4. Беременность

4. Яйцеклетки

1. **не способны к самостоятельному передвижению**
2. способны к самостоятельному передвижению

5. В стадии возбуждения происходит

1. **течка, половое возбуждение, охота, созревание фолликулов, овуляция**
2. созревание фолликулов, овуляция
3. охота, созревание фолликулов, овуляция

## Раздел 12. Система лактации

1. Какой гормон отвечает за стимуляцию выработки молока?

1. Эстроген
2. **Пролактин**
3. Окситоцин

2. Какая роль окситоцина в процессе лактации?

1. Стимулирует образование молока
2. **Вызывает сокращение молочных протоков для выделения молока**
3. Подавляет лактацию

3. Когда начинается процесс лактации у самки?

1. Во время овуляции
2. **После родов**
3. В начале беременности

4. Как называется первое молоко, выделяемое после родов?

1. **Молозиво**
2. Лактаза
3. Переднее молоко

5. Как влияет частота кормления на выработку молока?

1. **Чем чаще кормление, тем больше вырабатывается молока**
2. Частота кормления не влияет на выработку молока
3. Чем реже кормление, тем больше вырабатывается молока

### Раздел 13. Высшая нервная деятельность

1. Высшая нервная деятельность представляет собой:

1. совокупность условных рефлексов
2. вторую сигнальную систему
3. первую сигнальную систему
4. совокупность безусловных рефлексов

2. При обязательном участии какого отдела центральной нервной системы формируется большинство биологических мотиваций?

1. таламуса
2. коры больших полушарий
3. спинного мозга
4. гипоталамуса

3. Внутреннее торможение условных рефлексов возникает:

1. при отсутствии подкрепления условного раздражителя безусловным
2. при действии нового сильного раздражителя, приводящего к возникновению нового очага возбуждения в коре
3. внутри дуги условного рефлекса
4. при наличии подкрепления условного раздражителя безусловным

4. К безусловным рефлексам относятся:

1. пищевые
2. половые
3. оборонительные
4. **пищевые, оборонительные, половые**

5. Как называется начальная стадия образования условного рефлекса?

1. индукции
2. концентрации
3. **генерализации**
4. локализации

### ОПК-2

#### Раздел 1. Наука Физиология и Этология. Физиология возбудимых тканей

6. Что называется оптимумом?

(А) наименьший эффект, который получается при сверхмаксимальной силе раздражения

(Б) быстрое колебание мембранного потенциала

**(В) наибольшая реакция, которая вызвана оптимальной силой и частотой раздражения**

(Г) процесс воздействия раздражителя на живые ткани

7. Какой тип волокон является самыми толстыми?

**(А) А $\alpha$**

(Б) А $\beta$

(В) С

(Г) В

8. Укажите верные названия законов возбуждения.  
 (А) Закон силы, градиента, возбуждения, раздражения  
 (Б) Закон физиологической непрерывности, ритмичности возбуждения, градиента  
 (В) Закон импульсации, полярного действия постоянного тока, лабильности, времени

**(Г) Закон силы, времени, градиента, полярного действия постоянного тока**

9. Концентрация каких ионов в клетке больше, чем в тканевой жидкости?

(А)  $\text{Cl}^-$   
 (Б)  $\text{Na}^+$   
**(В)  $\text{K}^+$**   
 (Г)  $\text{Ca}^{2+}$

10. Наименьшее время действия удвоенной реобазы называют \_\_\_\_\_.

(А) Пессимумом  
**(Б) Хронаксией**  
 (В) Деполяризацией  
 (Г) Парабиозом

## Раздел 2. Центральная нервная система

5. Конвергенция – это:

А) Распространение возбуждения от одного нервного волокна по разным нейронам и отделам головного мозга.

Б) Способность центров длительно сохранять возбуждение.

**В) Свойство, при котором импульсы возбуждения от нескольких центров сходятся к одному промежуточному или эфферентному нейрону.**

6. К восходящим путям относится:

**А) Пучок Голля**  
 Б) Вентральный пирамидный  
 В) Ретикулоспинальный

7. К нисходящим путям относится:

А) Пучок Бурдаха  
**Б) Четверохолмный пучок**  
 В) Задний спинномозжечковый путь Флексига

8. Понятие о рефлексе:

(А) Рефлекс – ответная реакция организма на действие раздражителя.

**(Б) Рефлекс – ответная реакция организма на действие раздражителя, осуществляемая при участии центральной нервной системы.**

(В) Рефлекс – закономерная ответная реакция организма на раздражение рецепторов, осуществляемая с участием центральной нервной системы.

(Г) Рефлекс – комплекс реакций организма, ответ на раздражение.

9. Каковы элементы рефлекторной дуги?

**(А) Рефлекторная дуга состоит из рецептора, афферентного нейрона, нервного центра, эфферентного нейрона и органа-исполнителя.**

(Б) Рефлекторная дуга состоит из рецептора, афферентного и эфферентного нейронов.



(В) Рефлекторная дуга состоит из нервного центра, афферентного и эфферентного нейронов.

(Г) Рефлекторная дуга состоит из афферентного и эфферентного нейронов.

(Д) Рефлекторная дуга состоит из рецепторов, афферентного и эфферентного нейронов, органа-исполнителя.

10. Понятие о нервном центре:

(А) Нервный центр – группа нейронов, выполняющая общие функции.

(Б) Нервный центр – совокупность нейронов в центральной нервной системе, участвующих в регуляции какой-либо функции организма.

(В) Нервный центр – нейроны, объединенные между собой.

(Г) Нервный центр – нейроны в центральной нервной системе.

**(Д) Нервный центр – совокупность нейронов в центральной нервной системе, объединенных между собой постоянными связями и участвующих в регуляции какой-либо функции.**

### Раздел 3. Сенсорные системы

6. Какова роль центральной части сетчатки, или макулы, в зрении?

(А) - Обеспечивает восприятие движений.

**(Б) - Ответственна за высокую остроту зрения и цветовое восприятие.**

(В) - Участвует в ночном зрении.

(Г) - Защищает глаз от яркого света.

7. Каково значение аккомодации глаза для процесса зрения?

(А) - Повышает контрастность зрения.

**(Б) - Позволяет фокусировать изображения объектов на сетчатке при различных расстояниях.**

(В) - Участвует в восприятии звуковых сигналов.

(Г) - Регулирует цветовое восприятие в условиях низкой освещенности.

8. Каковы основные пути обработки зрительной информации в мозге?

(А) - Обработка информации только в коре затылочной доли.

(Б) - Прямое соединение между сетчаткой и слуховой корой.

**(В) - Параллельная обработка в нескольких областях, включая кору затылочной и височной долей.**

(Г) - Обработка информации только в гипоталамусе.

9. Значение каротиноидов (провитамина А) для фоторецепции:

(А) - Участвует в образовании АТФ.

(Б) - Обеспечивает прозрачность хрусталика и стекловидного тела.

**(В) - Предшественник ретиналя.**

(Г) - Способствует образованию слезной жидкости.

10. Какова особенность рецепторной части обонятельного анализатора млекопитающих?

(А) - Наличие органа Мюллера.

(Б) - Наличие органа Репина.

**(В) - Наличие органа Якобса.**

(Г) - Наличие длинного носа.

### Раздел 4: Эндокринная система

6. Сколько молочных желез у кошки?

- А - с каждой стороны имеется 2 молочные железы
- Б - с каждой стороны имеется 3 молочной железы
- В - с каждой стороны имеется 4 молочные железы**

7. Какое вещество из приведенных ниже гормоном не является?

- А - соматотропин
- Б - глюкагон
- В - адреналин
- Г - пепсин**

8. Гормон тироксин выделяется железой?

- А - поджелудочной
- Б - щитовидной**
- В - надпочечником
- Г - эпифизом

9. В состав какого гормона входит йод?

- А - глюкагон
- Б - тироксин**
- В - кальцитонин
- Г - паратгормон

10. Укажите гормон, синтезируемый гипофизом?

- А - половой гормон
- Б - кортикостероид
- В - соматотропин**
- Г – адреналин

### *Раздел 5. Система крови. Иммунная система*

5. Сравните эритроциты, лейкоциты и тромбоциты по строению. Укажите признак, который характерен только эритроцитам.

- а) двояковогнутые**
- б) нет ядра
- в) небольшой размер

6. Гемолиз – это процесс ...

- а) разрушения тромбоцитов;
- б) образования лейкоцитов;
- в) разрушения эритроцитов;**
- г) рассасывания тромба.

7. Оксигемоглобин – это ...

- а) соединение гемоглобина с угарным газом;
- б) соединение гемоглобина с углекислым газом;
- в) соединение гемоглобина с кислородом.**

8. Анемия – это ...

- а) состояние, характеризующееся уменьшением количества эритроцитов, или гемоглобина, или эритроцитов и гемоглобина в единице объема крови;**

- б) состояние, характеризующееся увеличением числа эритроцитов в единице объема крови;
- в) процесс гибели эритроцитов.

### **Раздел 6. Система кровообращения и лимфообращения. Система движения**

5. Какой термин используется для описания болезни, связанной с отеками, вызванными нарушением лимфатического стока,
- а) гипертония
  - б) артрит
  - в) лимфостаз**
  - г) диабет
  - д) гепатит
6. Что происходит при воспалении лимфатических узлов,
- а) Увеличивается размер узлов**
  - б) Уменьшается проницаемость сосудов
  - в) Ускоряется сердечный ритм
  - г) Происходит синтез гормонов
  - д) Повышается температура тела
7. Клетки и ткани нормально функционируют, если состав и физические свойства внутренней среды организма человека (крови, лимфы, межклеточной жидкости):
- а) постоянно изменяются
  - б) периодически изменяются
  - в) имеют относительное постоянство**
  - г) изменяются в зависимости от времени года
8. Функциями лимфатических узлов являются все, кроме:
- а) иммунопозитической,
  - б) барьерно-фильтрационной,
  - в) выделительной.**

### **Раздел 8. Система пищеварения**

5. Какие вещества образуются при расщеплении белков в пищеварительном тракте?
- а) аминокислоты;
  - б) ферменты;
  - в) глюкоза;**
  - г) крахмал.
6. В каком отделе пищеварительного тракта отсутствуют ворсинки?
- а) двенадцатиперстная кишка;**
  - в) толстый кишечник;
  - б) тонкий кишечник;
  - г) желудок
7. Какой фактор не влияет на перистальтику кишечника?
- а) витамины;**
  - б) нервная система;
  - в) целлюлоза;

г) гладкие мышцы.

8. Самая крупная пищеварительная железа

- а) слюнная железа
- б) печень**
- в) поджелудочная железа
- г) желчный пузырь

### Раздел №9 Обмен веществ и энергии. Терморегуляция

3. Каков процент крови в малом юкстамедулярном круге

- А) 0-5%
- Б) 16-26%
- В) 10-15%**
- Г) 50-80

4. Что происходит с энергией при анаболизме

- А) накапливается**
- Б) Высвобождается
- В) Не меняется
- Г) И то, и то

### Раздел №10 Система выделения

3. Сколько кругов кровообращения почки

- А) 1
- Б) 2**
- В) 5
- Г) 10

4. Что относится к мочеобразующим органам

- А) Почки**
- Б) Мочеточники
- В) Мочевой пузырь
- Г) Мочеиспускательный канал

### Раздел 11. Система размножения и половое поведение

6. Половая зрелость наступает ...

- 1. раньше, чем заканчивается физиологическое созревание организма**
- 2. намного позже физиологического созревания организма
- 3. одновременно с физиологическим созреванием организма

7. Функции плаценты

- 1. питание и газообмен плода**
- 2. выделение продуктов метаболизма**
- 3. формирование гормонального и иммунного статуса плода**
- 4. синтез эстрогена

8. Во время беременности в организме самки щитовидная железа

- 1. увеличивается**
- 2. уменьшается
- 3. не изменяется

9. Во время беременности в организме самки количество гормонов передней доли гипофиза становится

1. **больше**
2. меньше
3. не изменяется

10. мужские половые клетки образуются в

1. семяпроводах
2. придатках семенников
3. **семенниках**

## Раздел 12. Система лактации

6. Какую функцию выполняет молозиво?

1. Служит только для питания
2. **Обеспечивает защиту иммунной системой новорожденного**
3. Содержит гормоны для стимуляции роста

7. Какие гормоны участвуют в поддержании лактации?

1. **Пролактин и окситоцин**
2. Эстроген и прогестерон
3. Окситоцин и глюкагон

8. Какова оптимальная продолжительность лактации у коров?

1. **305 дней**
2. 280 дней
3. 360 дней

9. Какая корова считается высокопродуктивной?

1. **Удой 6000 кг и более за лактацию**
2. Удой 5000 кг и более за лактацию
3. Удой 4000 кг и более за лактацию

10. Какое из следующих утверждений о молозиве является верным?

1. молозиво содержит высокое количество железа.
2. молозиво является идеальным источником витамина D.
3. молозиво **обеспечивает новорожденного антителами матери.**
4. молозиво не содержит углеводов.

## Раздел 13. Высшая нервная деятельность

6. Условные рефлексы осуществляются при участии:

1. спинного мозга, ствола и подкорковых ядер, головного мозга
2. **коры больших полушарий**
3. спинного мозга
4. ствола и подкорковых ядер головного мозга

7. Безусловный рефлекс осуществляется в ответ на действие:

1. **любого раздражителя**

2. болевого раздражителя
3. **специфического раздражителя**
4. электрического раздражителя

8. Как называется цепь безусловных рефлексов, проявляющих большую зависимость от гормональных и метаболических факторов?

1. динамический стереотип
2. рефлекс четвертого и пятого порядков
3. **инстинкт**

9. Торможение – это:

1. **ослабление возбуждения в центральной нервной системе**
2. усиление возбуждения в центральной нервной системе
3. сочетание условного и безусловного раздражителей
4. установление временной связи между двумя очагами возбуждения в коре головного мозга

10. К какому виду безусловных рефлексов относятся рефлексы регуляции сна и бодрствования?

1. **витальным**
2. видовым
3. саморазвития
4. зоосоциальным

### Примерный перечень вопросов к зачету (семестр 3)

1. Физиология, история ее развития.
2. Состав лимфы, ее значение. Образование лимфы. Движение лимфы.
3. Методы исследования деятельности сердца, используемые приборы.
4. Гормоны поджелудочной железы, их физиологическая роль. Регуляция внутрисекреторной функции поджелудочной железы.
5. Учение о группах крови. Группы крови сельскохозяйственных животных.
6. Методы исследования деятельности сосудов, используемые приборы.
7. Значение работ И.М. Сеченова, И.П. Павлова, Н.Е. Введенского, П.К. Анохина и других отечественных ученых в развитии физиологии.
8. Регуляция объема циркулирующей крови и внеклеточной жидкости.
9. Методы исследования крови, используемые приборы.
10. Нервная и гуморальная регуляция физиологических функций в организме.
11. Гуморальный иммунный ответ.
12. Методы исследования состава крови, используемые приборы.
13. Внутренняя среда организма, механизмы регуляции ее постоянства.
14. Средний мозг, организация и деятельность.
15. Методы исследования деятельности мышц, используемые приборы.
16. Состав и функции крови.
17. Гормоны надпочечников, их физиологическая роль. Регуляция функций надпочечников.
18. Методы исследования желез внутренней секреции, используемые приборы.
19. Физико-химические свойства крови, их характеристика.
20. Кора больших полушарий, организация и функции.
21. Методы исследования ЦНС, используемые приборы.
22. Свертывание крови, свертывающая и противосвертывающая системы. Регуляция.
23. Промежуточный мозг, организация и деятельность.
24. Методы исследования деятельности сосудов, используемые приборы.
25. Учение о группах крови. Группы крови сельскохозяйственных животных.
26. Деятельность нервной системы по принципу рефлекса. Рефлекс, рефлекторная дуга, рефлекторное кольцо.
27. Методы исследования биоэлектрических явлений, используемые приборы.
28. Сердечный цикл, его фазы. Наполнение кровью полостей сердца во время сердечного цикла.

29. Симпатическая иннервация, организация и ее функции.
30. Методы исследования состава крови, используемые приборы.
31. Свойства сердечной мышцы, их характеристика.
32. Парасимпатическая иннервация, организация и ее функции.
33. Методы исследования деятельности сердца, их характеристика.
34. Принцип деятельности вегетативной нервной системы. Вегетативные рефлексы.
35. Методы исследования нервной системы, используемые приборы.
36. Внутрисердечные и внесердечные механизмы регуляции деятельности сердца.
37. Нервные центры, их роль. Свойства нервных центров.
38. Методы исследования внешних признаков деятельности сердца, используемые приборы.
39. Движение крови по кровеносным сосудам. Особенности ее движения в артериях, венах и капиллярах.
40. Клеточный иммунный ответ.
41. Гормоны, регулирующие процессы размножения и лактации.
42. Давление крови, его обусловленность. Регуляция тонуса кровеносных сосудов и давление крови.
43. Буферные системы крови, их роль в крови.
44. Методы исследования лейкоцитов крови, используемые приборы.
45. Регуляция объема циркулирующей крови и внеклеточной жидкости.
46. Спинной мозг, его организация и функции.
47. Методы исследования свойств крови, используемые приборы.
48. Гормоны тимуса и эпифиза, их роль в организме. Регуляция функций тимуса и эпифиза.
49. Оптимум, пессимум, парабиоз, их обусловленность.
50. Иммунитет. Морфологическая и функциональная характеристика иммунной системы.
51. Нервное волокно, нерв. Строение, функции и свойства нервных волокон. Типы нервных волокон.
52. Образование системы Т- и В-лимфоцитов, их характеристика и роль в иммунных ответах.
53. Работа мышц. Утомление мышц, его проявление и причины.
54. Методы исследования пищеварения, используемые приборы.



55. Имму́нный ответ гумора́льного типа. Взаимодействие клеток в процессе его формирования.
56. Свойства гладких мышц. Теория сокращения гладких мышц.
57. Имму́нный ответ клеточного типа. Взаимодействие клеток в процессе его формирования.
58. Свойства скелетной мышцы. Виды сокращения скелетной мышцы. Теория мышечного сокращения.
59. Неспецифические факторы иммунитета.
60. Биопотенциалы нервов и мышц, их характеристика. Теория возникновения биопотенциалов.
61. Методы исследования желез внутренней секреции, используемые приборы.
62. Возбудимость и лабильность нервной и мышечной тканей. Методы их измерения. Фазовые изменения возбудимости в процессе возбуждения, их обусловленность.
63. Железы внутренней секреции, их характеристика, методы изучения. Общие свойства гормонов.
64. Свойства сердечной мышцы, их характеристика.
65. Роль гормонов в организме. Механизм действия гормонов.
66. Строение и функции нервно-мышечного синапса. Законы проведения возбуждения по синапсу.
67. Гипоталамо-гипофизарная система, ее роль в регуляции функций желез внутренней секреции.
68. Метод эксперимента и его роль в физиологии.
69. Гормоны гипофиза, их действие. Регуляция функций гипофиза.
70. Законы раздражения.
71. Методы исследования ЦНС, используемые приборы.
72. Гормоны щитовидной и паращитовидной желез, их физиологическая роль.
73. Регуляция функций щитовидной и паращитовидной желез.
74. Ретикулярная формация, организация и ее функции.

### Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену (семестр 4)

1. Физиология, история ее развития. Физиология сельскохозяйственных животных, ее связь с другими науками и учебными дисциплинами.
2. Значение работ И.М. Сеченова, И.П. Павлова, Н.Е. Введенского, П.К. Анохина, Н.Ф. Попова, Г.В. Паршутина, А.Н. Голикова и других отечественных ученых в развитии физиологии.
3. Нервная и гуморальная регуляция физиологических функций в организме.
4. Внутренняя среда организма, механизмы регуляции ее постоянства.
5. Возбудимость и лабильность нервной и мышечной тканей. Методы их измерения. Фазовые изменения возбудимости в процессе возбуждения, их обусловленность.
6. Биопотенциалы нервов и мышц. Потенциал покоя и потенциал действия, их характеристика. Роль потенциала действия в распространении возбуждения.
7. Свойство нервного волокна. Строение и свойства нервно-мышечного синапса. Типы синапсов, их свойства.
8. Оптимум, пессимум, парабизм, их обусловленность.
9. Свойства скелетной мышцы. Виды сокращения скелетной мышцы. Теория мышечного сокращения.
10. Свойства гладких мышц. Теория сокращения гладких мышц.
11. Работа мышц. Утомление мышц, его проявление и причины.
12. Свойство нервного волокна. Строение и функции нервно-мышечного синапса.
13. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы. Рефлекторная регуляция в организме. Рефлекс, рефлекторная дуга.
14. Нервный центр. Свойства нервных центров, их характеристика.
15. Торможение в центральной нервной системе. Опыты И.М. Сеченова. Виды центрального торможения.
16. Координация рефлекторной деятельности.
17. Деятельность нервной системы по принципу функциональных систем.
18. Физиологическая роль спинного, продолговатого и среднего мозга. Статические и статокINETические рефлексы.
19. Физиологическая роль мозжечка и базальных (подкорковых) ядер.
20. Физиологическая роль промежуточного мозга.
21. Физиологическая роль ретикулярной формации и лимбической системы мозга.
22. Физиологическая роль вегетативной нервной системы. Симпатический, парасимпатический и метасимпатический (энтеральный) ее отделы, их строение и функции.

23. Физиологическая роль коры больших полушарий головного мозга, функциональные особенности ее различных областей. Методы изучения функций коры.
24. Учение о сенсорных системах, их специфичность. Строение и функции отделов сенсорной системы. Общие свойства сенсорных систем.
25. Типы рецепторов сенсорных систем, их функции. Свойства рецепторов.
26. Строение и функции зрительной сенсорной системы.
27. Строение и функции слуховой сенсорной системы.
28. Строение и функции вкусовой и обонятельной сенсорной систем.
29. Кожная, проприорецептивная и интерорецептивная сенсорная системы, их функции.
30. Строение и функция анализатора положения тела в пространстве (вестибулорецепция).
31. Железы внутренней секреции, их характеристика. Методы изучения их функций. Гормоны, их свойства.
32. Роль гормонов в организме. Механизмы действия гормонов.
33. Физиологическая роль гипоталамуса как железы внутренней секреции.
34. Гипоталамо-гипофизарная система, ее роль в регуляции функций желез внутренней секреции.
35. Физиологическая роль гормонов гипофиза, их действие. Регуляция функций гипофиза.
36. Гормоны щитовидной и паращитовидной желез, их физиологическая роль. Регуляция функций щитовидной и паращитовидной желез.
37. Гормоны надпочечников, их физиологическая роль. Регуляция функций надпочечников.
38. Симпатоадреналовая система, ее роль в регуляции процессов в организме.
39. Гормоны островков Лангерганса поджелудочной железы, их физиологическая роль. Регуляция внутрисекреторной функции поджелудочной железы.
40. Гормоны тимуса и эпифиза, их роль в организме. Регуляция функций тимуса и эпифиза.
41. Гормоны мужских и женских половых желез, их физиологическая роль. Регуляция их образования.
42. Физиологическая роль гормонов диффузной эндокринной системы.
43. Движение животных, его физиологическое значение. Регуляция движений.
44. Физиологическая роль системы крови. Состав и свойства крови. Физико-химические свойства крови, их характеристика.

45. Физиологическая роль форменных элементов (эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов) крови в организме.
46. Свертывание крови, свертывающая и противосвертывающая системы. Регуляция свертывания крови.
47. Физиологическое обоснование деления крови на группы и необходимость их знания. Группы крови сельскохозяйственных животных.
48. Физиологическая характеристика иммунной системы. Центральные и периферические органы иммунной системы.
49. Специфические механизмы защиты организма: гуморальное и клеточное звенья иммунной системы.
50. Неспецифические клеточные и гуморальные факторы естественного (врожденного) иммунитета.
51. Неспецифический механизм защиты организма: фагоцитоз и комплемент.
52. Антигены, их характеристика. Антитела, их строение. Классы иммуноглобулинов, их функции.
53. Адаптивный (приобретенный) гуморальный иммунный ответ.
54. Адаптивный (приобретенный) клеточный иммунный ответ.
55. Клетки иммунной системы.
56. Физиологическая роль сердца в системе кровообращения. Сердечный цикл, его фазы. Наполнение кровью полостей сердца во время фаз сердечного цикла.
57. Проводящая система сердца. Свойства сердечной мышцы, их характеристика.
58. Внешние показатели деятельности сердца. Методы исследования деятельности сердца, их характеристика.
59. Рефлекторно-гуморальная регуляции сердечной деятельности.
60. Физиологическая роль кровеносных сосудов в системе кровообращения, их классификация по функциям. Движение крови по кровеносным сосудам, ее особенности.
61. Давление крови, его обусловленность. Регуляция тонуса кровеносных сосудов и давления крови.
62. Состав лимфы, ее значение. Образование лимфы. Лимфообращение.
63. Сущность процессов дыхания. Легочное дыхание млекопитающих и птиц, его механизмы.
64. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Обмен газов между альвеолярным воздухом, кровью и тканями. Связывание и перенос кислорода и диоксида углерода кровью.
65. Нервная и гуморальная регуляция дыхания.

66. Сущность пищеварения. Роль И.П. Павлова и других ученых в изучении пищеварения. Методы изучения пищеварения.

67. Прием корма животным и ротовое пищеварение, их регуляция.

68. Пищеварение в желудке. Состав желудочного сока, фазы секреции, их регуляция.

69. Состав поджелудочного сока, фазы секреции, их регуляция.

70. Пищеварение в тонком отделе кишечника. Методы изучения. Полостное и пристеночное пищеварение.

71. Состав желчи, ее роль в пищеварении. Регуляция образования и выделения желчи.

72. Моторика желудочно-кишечного тракта, ее регуляция.

73. Всасывание углеводов и белков в пищеварительном тракте.

74. Всасывание липидов в пищеварительном тракте.

75. Всасывание минеральных веществ, воды и витаминов в пищеварительном тракте.

76. Обмен веществ и энергии. Методы изучения обмена веществ и энергии.

77. Превращение и использование (обмен) всосавшихся белков, их регуляция.

78. Превращение и использование (обмен) всосавшихся липидов, их регуляция.

79. Обмен жирорастворимых витаминов, их физиологическое значение в организме.

80. Обмен водорастворимых витаминов, их физиологическое значение в организме.

81. Обмен минеральных вещества (макро- и микроэлементов), их роль в организме.

82. Превращение и использование (обмен) всосавшихся углеводов, их регуляция.

83. Основной, общий и продуктивный обмены, факторы, их определяющие.

84. Обмен энергии в организме животных, его регуляция.

85. Оптимальная для метаболизма температура тела животных, ее регуляция.

86. Значение воды в организме. Обмен воды, его регуляция.

87. Методы изучения функций печени. Роль печени в пищеварении и обмене веществ.

88. Выведение из организма чужеродных веществ и нелетучих продуктов обмена.

Роль почек в этой функции.

89. Образование и выведение мочи, ее состав. Регуляция образования и выделения мочи.

90. Кожа животных, ее функция. Волосяной покров животных. Линька, ее характеристика. Регуляция линьки.

91. Физиология размножения самцов. Физико-химические свойства спермы. Регуляция половых функций самца.

92. Физиология системы размножения самок.

93. Характеристика его стадий, их регуляция.

94. Созревание яйцеклетки, овуляция. Процесс оплодотворения и развитие оплодотворенного яйца.
95. Беременность, строение и функции плаценты. Питание и кровообращение плода.
96. Процесс родов, его регуляция.
97. Физиология системы лактации у животных. Рост и развитие молочной железы, их регуляция.
98. Молоко и молозиво, их состав. Процесс образования молока. Регуляция образования молока.
99. Выведение молока, его регуляция. Стимуляция и торможение образования и выведения молока.
100. Развитие физиологии высшей нервной деятельности. Понятие нервизма.
101. Условные рефлексы и механизм их образования.
102. Торможение условных рефлексов.
103. Память и ее механизмы.
104. Потребности и мотивации.
105. Типы высшей нервной деятельности.
106. Две сигнальные системы действительности.
107. Теория функциональных систем.

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине включены в ФОС и хранятся на кафедре-разработчике рабочей программы дисциплины.

Аннотацию рабочей программы дисциплины Б1.О.21 Физиология и этология животных для подготовки специалистов по специальности 36.05.01 Ветеринария см. в приложении.

**Аннотация**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.21 Физиология и этология животных**  
**для подготовки специалистов по специальности 36.05.01 Ветеринария**

Целью освоения дисциплины является: сформировать фундаментальные и профессиональные знания о физиологических процессах в организме животных; изучить особенности поведения продуктивных сельскохозяйственных, домашних, лабораторных, экзотических животных и птиц, необходимые для научного обоснования мероприятий, связанных с созданием оптимальных условий содержания, кормления животных; сформировать у обучающихся компетенции, позволяющие использовать полученные знания в практической деятельности: способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных; способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.

Задачи дисциплины: ознакомить обучающихся с физиологическими процессами в организме животных: млекопитающих и птиц, с их качественным своеобразием в организме продуктивных сельскохозяйственных животных, домашних, лабораторных и экзотических животных; познать обучающимися частные и общие механизмы и закономерности деятельности клеток, тканей, органов и целостного организма, механизмы нейрогуморальной регуляции физиологических процессов и функций у млекопитающих и птиц, качественное своеобразие физиологических процессов у продуктивных животных, поведенческие реакции и механизмы их формирования; создать концептуальную базу для реализации междисциплинарных структурно-логических связей с целью выработки навыков врачебного мышления; ознакомить обучающихся с современными направлениями и методическими подходами, используемыми в физиологии и этологии, необходимыми ветеринарному врачу для научного обоснования мероприятий, связанных с созданием оптимальных условий содержания, кормления животных, предупреждением заболеваний, оценкой здоровья, характера и степени нарушений деятельности органов и организма, определением путей и способов воздействий на организм в целях коррекции деятельности органов; познать обучающимися закономерности поведения и механизмы их формирования у млекопитающих и птиц в норме и качественное своеобразие поведенческих реакций у продуктивных животных.

Место дисциплины в учебном плане: Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательная часть, дисциплина осваивается в семестрах 3, 4.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируется компетенции ОПК-1, ОПК-2.

Краткое содержание дисциплины: Наука Физиология и Этология. Физиология возбудимых тканей. Введение в физиологию и этологию. Общие свойства возбудимых тканей. Методы определения возбудимости. Лабильность. Оптимум, пессимум, парабриоз. Биоэлектрические явления в тканях: потенциал покоя, потенциал действия. Проведение возбуждения в тканях. Физиологические свойства нервных волокон. Скелетные и гладкие мышцы, их свойства. Теория сокращения мышц. Виды сокращения мышц. Сила, работа, утомление мышц. Нервная система. Принцип рефлекторной регуляции деятельности органов. Нервная система как основной компонент рефлекторного механизма регуляции. Нейрон, его деятельность. Рефлекс. Рефлекторная дуга, ее звенья, их роль. Физиология нервного центра, нервного волокна, нерва, синапса. Центральная нервная система. Вегетативный отдел нервной системы. Сенсорные системы. Рецепция, рецептор,

анализатор. Сенсорные системы в организации индивидуального поведения. Роли слуховой, зрительной, вкусовой и обонятельной рецепций. Роли кожной, мышечно-суставной, висцеро- и вестибулорецепций. Эндокринная система. Общая характеристика желез внутренней секреции. Характеристика отдельных желез внутренней секреции и гормонов: гипоталамус, гипофиз, щитовидная и паращитовидные железы, эпифиз и тимус. Роль надпочечников, островкового аппарата поджелудочной железы, половых желез. Диффузная эндокринная система и тканевые гормоны. Система крови. Иммунная система. Состав, функции и свойства крови. Свертывание крови. Группы крови. Иммуитет, его значение. Система кровообращения и лимфообращения. Система движения. Физиология сердца. Физиология кровеносных сосудов. Физиология лимфатической системы. Движение и его виды. Система дыхания. Легочное дыхание, его механизмы. Газообмен и транспорт газов. Система пищеварения. Сущность пищеварения. Пищеварение в ротовой полости. Пищеварение в желудке. Пищеварение в кишечнике. Особенности пищеварения у животных разных видов. Обмен веществ и энергии. Терморегуляция. Обмен веществ. Обмен энергии. Терморегуляция. Система выделения. Выделение и его значение для организма. Почки и мочевыводящие пути. Система размножения и половое поведение. Половая система самца. Половая система самки. Система лактации. Понятие о лактации. Процессы молокообразования и молоковыделения. Высшая нервная деятельность. Учение об условных рефлексах. Условный рефлекс. Типы высшей нервной деятельности.

Трудоемкость дисциплины (очная форма обучения): 7 з.е. (252 а.ч.),

из них:

лекции: 42 а.ч.,

лабораторные работы: 68 а.ч.;

самостоятельная работа: 115 а.ч.

Форма промежуточной аттестации: зачет в семестре 3, экзамен в семестре 4 (27 а.ч.).

Трудоемкость дисциплины (очно-заочная форма обучения): 7 з.е. (252 а.ч.),

из них:

лекции: 34 а.ч.,

лабораторные работы: 48 а.ч.;

самостоятельная работа: 149 а.ч.

Форма промежуточной аттестации: зачет в семестре 3, экзамен в семестре 4 (27 а.ч.).



## Лист внесения изменений

в рабочую программу дисциплины Б1.О.21 Физиология и этология животных  
программы специалитета  
ФГОС ВО

Специальность: 36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль): Клинический

Форма обучения: очная, очно-заочная

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании  
кафедры \_\_\_\_\_

протокол «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., № 01,

для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году.

№ раздела, пункта	Содержание изменений	Основание для изменений

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_



Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Международная ветеринарная академия» (АНО ВО МВА)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся при  
освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

по дисциплине  
**Б1.О.21 ФИЗИОЛОГИЯ И ЭТОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ**

Уровень высшего образования  
СПЕЦИАЛИТЕТ

**Специальность: 36.05.01 Ветеринария**  
Направленность (профиль): Клинический  
Форма обучения: очная, очно-заочная

Год начала подготовки: 2023

**Дзержинский 2023**

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В рамках изучения дисциплины «Б1.О.21 ФИЗИОЛОГИЯ И ЭТОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ» формируются следующие компетенции, подлежащие оценке:  
ОПК-1, ОПК-2

Таблица 1

№ п/п	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1	<p>ОПК-1. Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных ИД-1.ОПК-1 Знать технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма, в том числе с помощью цифровых технологий; методологию распознавания патологического процесса. ИД-2.ОПК-1 Уметь собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования с помощью цифровых компьютерных технологий, необходимых для определения биологического статуса животных. ИД-3.ОПК-1 Владеть практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований и цифровых технологий.</p>	<p>Раздел 1. Наука Физиология и Этология. Физиология возбудимых тканей Раздел 2. Нервная система Раздел 3. Сенсорные системы Раздел 4. Эндокринная система Раздел 5. Система крови. Иммунная система Раздел 6. Система кровообращения и лимфообращения. Система движения Раздел 7. Система дыхания Раздел 8. Система пищеварения Раздел 9. Обмен веществ и энергии. Терморегуляция Раздел 10. Система выделения Раздел 11. Система размножения и половое поведение Раздел 12. Система лактации Раздел 13. Высшая нервная деятельность</p>	Устный опрос, тест, зачет, экзамен
2	<p>ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ИД-1.ОПК-2. Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ИД-2.ОПК-2 Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической</p>	<p>Раздел 1. Наука Физиология и Этология. Физиология возбудимых тканей Раздел 2. Нервная система Раздел 3. Сенсорные системы Раздел 4. Эндокринная система Раздел 5. Система крови. Иммунная система Раздел 6. Система кровообращения и лимфообращения. Система движения Раздел 7. Система дыхания Раздел 8. Система пищеварения Раздел 9. Обмен веществ и энергии. Терморегуляция Раздел 10. Система выделения Раздел 11. Система размножения и половое поведение Раздел 12. Система лактации Раздел 13. Высшая нервная деятельность</p>	Устный опрос, тест, зачет, экзамен

№ п/п	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
	<p>экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.</p> <p>ИД-3.ОПК-2</p> <p>Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий.</p>		

## 2. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<b>ОПК-1.</b>					
Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных					
ИД-1.ОПК-1 Знать технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма, в том числе с помощью цифровых технологий; методологию распознавания патологического процесса.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме соответствующем программе подготовки, без ошибок	Устный опрос, тест, зачет, экзамен
ИД-2.ОПК-1 Уметь собирать и анализировать анамнестические данные, проводить	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых	Уровень знаний в объеме соответствующем программе	Уровень знаний в объеме соответствующем	Устный опрос, тест, зачет, экзамен

лабораторные и функциональные исследования с помощью цифровых компьютерных технологий, необходимых для определения биологического статуса животных.		ошибок	подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	ем программе подготовки, без ошибок	
ИД-3.ОПК-1 Владеть практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований и цифровых технологий.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме соответствующем программе подготовки, без ошибок	Устный опрос, тест, зачет, экзамен
<b>ОПК-2</b>					
Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов					
ИД-1.ОПК-2. Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме соответствующем программе подготовки, без ошибок	Устный опрос, тест, зачет, экзамен
ИД-2.ОПК-2 Уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме соответствующем программе подготовки, допущено несколько	Уровень знаний в объеме соответствующем программе подготовки, без ошибок	Устный опрос, тест, зачет, экзамен

<p>достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.</p>			негрубых ошибок		
<p>ИД-3.ОПК-2 Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий.</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме соответствующем программе подготовки, без ошибок</p>	<p>Устный опрос, тест, зачет, экзамен</p>

### 3. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ (КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ)

Текущий контроль проводится по темам лекций и аудиторных занятий в виде устного опроса, обеспечивая закрепление знаний по теоретическому материалу и получению практических навыков по использованию формируемых компетенций для решения задач профессиональной деятельности.

Таблица 3

№ п/п	Оценочное средство	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Устный опрос	Важнейшее средство, позволяющее оценить знания и умения обучающегося излагать ответ на поставленный вопрос преподавателя, развивать мышление и речь, повышать уровень самоорганизации и самообразования.	Примерные вопросы для опроса
2	Тест	Важнейшее средство, позволяющее быстро оценить знания и умения обучающегося, развивать мышление, повышать уровень самоорганизации и самообразования.	Примерные вопросы для тестирования
3	Зачет	Важнейшее средство промежуточной аттестации, позволяющее оценить знания и умения обучающегося по компетенциям дисциплины, излагать ответ в том числе в стрессовой (незнакомой) ситуации на поставленный вопрос преподавателя, развивать мышление и речь, повышать уровень самоорганизации и самообразования.	Примерные вопросы для зачета
4	Экзамен	Важнейшее средство промежуточной аттестации, позволяющее оценить знания и умения обучающегося по компетенциям дисциплины, излагать ответ в том числе в стрессовой (незнакомой) ситуации на поставленный вопрос преподавателя, развивать мышление и речь, повышать уровень самоорганизации и самообразования.	Примерные вопросы для экзамена

### 4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### 4.1. Примерный перечень тестовых вопросов открытого типа

##### ОПК-1

#### Раздел 1. Наука Физиология и Этология. Физиология возбудимых тканей

1. Такие основные физиологические свойства как возбудимость, проводимость, сократимость, лабильность, способность выделять секрет или медиатор характерны для \_\_\_\_\_?

Ответ: возбудимых тканей (возбудимые ткани)

2. Функциональная подвижность, скорость протекания элементарных циклов возбуждения в нервной и мышечной тканях называется \_\_\_\_\_?

Ответ: Лабильность (лабильность)

3. Трансмембранная разность потенциалов, существующая между цитоплазмой и окружающим клетку наружным раствором в состоянии покоя называется \_\_\_\_\_?

Ответ: потенциалом покоя (потенциал покоя).

4. Волна возбуждения, перемещающаяся по мембране живой клетки в виде кратковременного изменения мембранного потенциала на небольшом участке возбудимой клетки называется \_\_\_\_\_?

Ответ: потенциалом действия (потенциал действия).

5. Если каждый последующий импульс действует на мышцу, до того, как она начнёт расслабляться, и мышца не расслабляется и постоянно находится в состоянии напряжения это называется \_\_\_\_\_?

Ответ: гладкий тетанус (полный тетанус).

## **Раздел 2. Центральная нервная система.**

1. Период рефлекса от начала раздражения рецепторов до появления ответной реакции (зависит от силы раздражителя и физиологического состояния организма) называется \_\_\_\_\_.

Ответ: Латентный период (латентным периодом).

2. Назовите две основные функции спинного мозга.

Ответ: 1. Рефлекторная функция.

2. Проводниковая функция  
(рефлекторная и проводниковая)

3. Напишите название двух видов проводящих пучков спинного мозга.

Ответ: перекрещенные, прямые

4. Закон Белла-Мажанди гласит: возбуждение в центрах всегда переходит от \_\_\_\_\_

Ответ: афферентного нейрона к эфферентному (афферентного к эфферентному нейрону)

5. Назовите Виды рефлекторной дуги в зависимости от количества синапсов:

Ответ: Моносинаптическая

Полисинаптическая

## **Раздел 3. Сенсорные системы**

1. Назовите слой ткани на задней стенке глаза, который содержит фоторецепторы (палочки и колбочки). Она преобразует световые сигналы в электрические импульсы,



которые передаются по зрительному нерву в мозг, где происходит формирование изображения.

Ответ: Сетчатка.

2. Назовите вещество предшественника ретинола, необходимого для синтеза зрительного пигмента родопсина (восприятия света при низком освещении), который содержится в палочках сетчатки; недостаток которых может привести к нарушению зрения, особенно ночного.

Ответ: каротиноиды (каротин, провитамин А).

3. Назовите орган располагается в улитке внутреннего уха на базилярной мембране и отвечает за преобразование энергии звуковых колебаний в процесс нервного возбуждения?

Ответ: Кортиев орган.

4. Назовите что поддерживает форму глаза, обеспечивая его структурную целостность, помогает удерживать сетчатку на месте, участвует в преломлении света?

Ответ: Стекловидное тело.

5. Какие образования являются терморецепторами холода и тепла кожного анализатора?

Ответ: колбочки Краузе, тельца Руффини.

#### **Раздел 4: Эндокринная система**

1. Назовите общее название гормонов гипоталамуса, которые активируют функцию гипофиза?

Ответ: рилизинг-гормоны (рилизинг гормоны; либерины)

2. Назовите общее название гормонов гипоталамуса, которые угнетают функцию гипофиза?

Ответ: статины

3. Назовите гормоны задней доли гипофиза.

Ответ: окситоцин, вазопрессин.

4. Назовите основные гормоны передней доли гипофиза?

Ответ: АКТГ, ТТГ, СТГ, ФСГ, ЛГ, Пролактин (или аденокортикотропный гормон, тиреотропный гормон, соматотропный гормон, фолликулостимулирующий гормон, лютеинизирующий гормон, пролактин).

5. Назовите гормон эпифиза, которые связан со сном и бодрствованием?

Ответ: мелатонин.

6. Назовите гормон эпифиза, который иногда называют «гормоном счастья», и он же является нейромедиатором?

Ответ: серотонин.

#### **Раздел 5. Система крови. Иммунная система**

1. У кого из домашних животных эритроциты с ядрами?

Ответ: у птиц, у земноводных

2. Какие клетки крови относятся к микрофагам?

Ответ: нейтрофилы.

3. Сколько групп крови у кошек?

Ответ: 3 (или - три; или - А, В и АВ).

4. Сколько групп крови у собак?

Ответ: 13 (или – тринадцать; или DEA1.1-1.13).

5. Назовите три разновидности гемоглобина у собак и кошек.

Ответ: гемоглобин взрослых, гемоглобин плода, миоглобин (или Тип А, Тип F, миоглобин)

## **Раздел 6. Система кровообращения и лимфообращения. Система движения**

1. Сколько отведений ЭКГ обычно применяют у животных?

Ответ: 3 отведения (три отведения).

2. Совокупность электрических, механических и биохимических процессов, происходящих в сердце в течение одного полного сокращения и расслабления \_\_\_\_\_.

Ответ: Сердечный цикл.

3. Если длительность одного сердечного цикла составляет 1 с, то сколько секунд длится систола предсердий?

Ответ: 0,1 или 0,1 с.

4. Если длительность одного сердечного цикла составляет 1 с, то сколько секунд длится систола желудочков, диастола?

Ответ: 0,3 или 0,3 с.

5. Если длительность одного сердечного цикла составляет 1 с, то сколько секунд длится диастола?

Ответ: 0,6 или 0,6 с.

## **Раздел 8. Система пищеварения**

1. При каком диапазоне температуры тела наиболее активны ферменты пищеварительных соков животных?

Ответ: 37-39 °С (37-39 градусов Цельсия)

2. Что происходит в рубце жвачных? (в рубце происходит всасывание \_\_\_\_\_ в кровь, и он поступает в печень, где превращается в мочевины, которая частично выделяется с мочой, а частично со слюной)

Ответ: аммиака

3. Какое среднее количество слюны в литрах у собак в сутки?

Ответ: около 1 (или около 1 л; или 0,6-1,2 л)

4. Кем был разработан фистульный метод изучения пищеварения?

Ответ: И.П. Павлов (или Павлов И.П.; или академик Павлов; или Павлов)

5. Почему, если во рту нет слюны или пищи, глотание невозможно? Глотание происходит при раздражении рецепторов \_\_\_\_\_.

Ответ: корня языка

### **Раздел №9 Обмен веществ и энергии. Терморегуляция**

1. Каким органом в ЦНС регулируется обмен веществ (метаболизм)?

Ответ: гипоталамус

2. Из каких процессов состоит метаболизм?

Ответ: Анаболизм и Катаболизм

3. Процесс усвоения (накопления) организмом веществ с затратой энергии \_\_\_\_\_.

Ответ: анаболизм

4. Процесс распада сложных орг. соединений, протекающий с \_\_\_\_\_ высвобождением энергии \_\_\_\_\_.

Ответ: катаболизм

5. Сколько Вт энергии в сутки в среднем расходует организм животного средней массой около 70 кг.

Ответ: около 100 (или около 100 Вт; или 100 Вт; или 90-110 Вт)

### **Раздел №10 Система выделения**

1. Процесс, обеспечивающий удаление из организма: конечных продуктов распада; чужеродных и токсических веществ; избытка воды, солей и органических соединений?

Ответ: выделение (процесс выделения)

2. Какие органы, помимо почек, принимают участие в выделительных процессах?

Ответ: Легкие, кожа

3. Структурная и функциональная единица почки \_\_\_\_\_?

Ответ: нефрон

4. Прекращение выделения мочи называется \_\_\_\_\_?

Ответ: анурия

5. Назовите сосудосуживающее вещество, гормон, образующийся в почках, снижает фильтрацию жидкости из крови, снижая диурез?

Ответ: Ренин

### **Раздел 11. Система размножения и половое поведение**

1. Какова средняя продолжительность дней полового цикла у животных?

Ответ: 21 (или 21 день; или около 21 дня)

2. Какой основной фермент спермиев отвечает за процесс оплодотворения?

Ответ: гиалуронидаза.

3. В каком месте репродуктивной системы самки происходит оплодотворение?

Ответ: в верхней трети яйцевода.

4. Какой в среднем диапазон наступления половая зрелость у животных?

Ответ: от 6 месяцев до 2 лет.

5. Какова средняя продолжительность сперматогенеза в месяцах у животных?

Ответ: 2 (или 2 мес; или около 2 мес)

## **Раздел 12. Система лактации**

1. Процесс образования и секреции молока в молочных железах самок млекопитающих.

Ответ: Лактопоэз

2. Сколько литров крови проходит через молочную железу для получения одного литра молока?

Ответ: 500 (или 500 л; или: 400-600 л; или: от 400 до 600 л).

3. Какова средняя продолжительность лактации у коровы в днях?

Ответ: 305 (или 305 дней)

4. Какой основной гормон отвечает за стимуляцию лактации?

Ответ: пролактин

5. Первая порция молока, вырабатываемого матерью сразу после родов. В нём больше белков, витаминов и иммуноглобулинов, более густое и вязкое.

Ответ: Молозиво

## **Раздел 13. Высшая нервная деятельность**

1. Назовите что играет важную роль в высшей нервной деятельности животных, обеспечивая их выживание и адаптацию к окружающей среде. Они помогают находить пищу, избегать хищников, ухаживать за потомством и участвовать в размножении. Они обеспечивают быструю реакцию на изменения в окружающей среде.

Ответ: Инстинкты.

2. Назовите врожденные рефлексы, передаются по наследству и не требуют обучения?

Ответ: Безусловные рефлексы

3. Рефлексы приобретенные в процессе жизни на основе обучения и опыта, эти рефлексы формируются на основе безусловных.

Ответ: условные рефлексы.

3. Каковы 2 вида торможения условных рефлексов?

Ответ: внешнее и внутреннее (или внешнее, внутреннее).

4. Назовите типы высшей нервной деятельности (по Павлову) зависят от баланса процессов возбуждения и торможения типы высшей нервной деятельности?

Ответ:

Сильный уравновешенный подвижный.

Сильный уравновешенный инертный.

Сильный неуравновешенный.  
Слабый тип.

5. Какие 3 свойства ЦНС определяют тип высшей нервной деятельности?

Ответ: Сила, уравновешенность, подвижность.

## ОПК-2

### Раздел 1. Наука Физиология и Этология. Физиология возбудимых тканей

1. Повышенная возбудимость ткани, повышенная чувствительность к раздражителю называется \_\_\_\_\_.

Ответ: экзальтация (экзальтацией)

2. Свойство специализированных клеток и тканей отвечать на раздражение состоянием возбуждения называется \_\_\_\_\_?

Ответ: возбудимостью (возбудимость).

3. Состояние возбудимой ткани, возникающее под влиянием сильных и длительных раздражений и характеризующееся временной потерей способности к функционированию нерва называется \_\_\_\_\_.

Ответ: Парабиозом (парабиоз).

4. Изменение механизированного состояния миофибриллярного аппарата мышечных волокон под влиянием нервных импульсов, в результате которого мышца становится короче называется \_\_\_\_\_.

Ответ: Сокращением (сокращение).

5. Минимальное время, требуемое для возбуждения мышечной либо нервной ткани постоянным электрическим током удвоенной пороговой силы (реобаза) называется \_\_\_\_\_.

Ответ: Хронаксией (хронаксия).

### Раздел 2. Центральная нервная система.

1. Ответная реакция организма на внутреннее или внешнее раздражение, проходящая с участием нервной системы называется \_\_\_\_\_.

Ответ: Рефлекс.

2. Назовите 4 типа темперамента.

Ответ: холерик, сангвиник, меланхолик, флегматик.

3. Виды торможения в центральной нервной системе. Торможение – ограничение или задержка возбуждения (не путать с \_\_\_\_\_), активный процесс: а) внутреннее торможение – внутри самого нейрона; б) внешнее торможение – влияние одного центра на другой.

Ответ: утомляемостью (утомляемость)

4. Скопление нервных клеток (нейронов) в ЦНС, участвующих в регуляции какой-либо функции организма. Все центры взаимосвязаны друг с другом и связаны с органами и тканями через проводниковую нервную систему (аксоны, дендриты) называется \_\_\_\_\_.

Ответ: нервный центр.

### Раздел 3. Сенсорные системы

1. Какой диапазон частот в Гц воспринимает слуховой анализатор?

Ответ: 16,0 – 20000,0 (или от 16,0 до 20000,0 Гц)

2. Сколько примерно млн обонятельных рецепторов у собак?

Ответ: 200 (или 200 млн).

3. Сколько примерно млн обонятельных рецепторов у кошек?

Ответ: 65 (или 65 млн).

4. Назовите 2 типа клеток сетчатки глаза, которые отвечают за восприятие света в ночное время и яркий дневной свет?

Ответ: Палочки и колбочки.

### Раздел 4: Эндокринная система

1. Назовите гормон поджелудочной железы, который снижает уровень глюкозы в крови?

Ответ: инсулин.

2. Назовите гормон поджелудочной железы, который повышает уровень глюкозы в крови?

Ответ: глюкагон.

3. При гипофункции щитовидной железы у животных в раннем возрасте может развиваться общее физическое недоразвитие (со снижением способности к обучаемости), которое называется \_\_\_\_\_?

Ответ: кретинизм.

4. При гиперфункции щитовидной железы может развиваться пучеглазие, агрессивность и зоб - это называется \_\_\_\_\_?

Ответ: Базедова болезнь (базедова болезнь).

5. Назовите 2 главных гормона щитовидной железы?

Ответ: тироксин, трийодтиронин (Т3, Т4)

6. Назовите основной гормон самцов, который обладает анаболическим эффектом?

Ответ: тестостерон

7. Назовите основные гормоны, которые отвечают за внешние признаки проявления течки у собак и кошек?

Ответ: эстрогены

### Раздел 5. Система крови. Иммунная система

1. Назовите центральные органы иммунной системы млекопитающих?

Ответ: костный мозг и тимус.

2. Как называется способность организма обеспечивать защиту от чужеродных веществ?

Ответ: Иммунитет.

3. Какие клетки крови отвечают за гуморальный иммунитет и продуцируют иммуноглобулины?

Ответ: В-лимфоциты

4. Назовите комплекс группы генов и кодируемых ими антигенов клеточной поверхности, которые играют важнейшую роль в распознавании чужеродного и в развитии иммунного ответа особенно при пересадке органов?

Ответ: Главный комплекс гистосовместимости (или ГКС, или МНС)

5. Назовите клетки крови, которые отвечают за клеточный иммунитет?

Ответ: Т-лимфоциты.

### **Раздел 6. Система кровообращения и лимфообращения. Система движения**

1. Для кого характерен верхушечный сердечный толчок?

Ответ: для собак и человека

2. Количество крови, выбрасываемое из сердца в сосуды при 1 систоле желудочков.

Ответ: систолический объем крови (или: Ударный объем крови)

3. Чему равен в мл систолический (ударный) объем крови у собак:

Ответ: 20 (20 мл)

4. Какое среднее кровяное давление у собак и кошек?

Ответ: 110-120/70-80

### **Раздел 8. Система пищеварения**

6. Благодаря какому веществу слюны ранки во рту заживают быстрее, чем на коже?

Ответ: лизоцим.

7. Назовите самый длинный участок пищеварительной системы?

Ответ: тонкий кишечник

8. В каком отделе пищеварительного канала начинают перевариваться белки?

Ответ: в желудке.

9. Протоки печени и поджелудочной железы открываются в \_\_\_\_\_

Ответ: ДПК (или: двенадцатиперстную кишку)

10. Что образуется при расщеплении белков в пищеварительном тракте?

Ответ: аминокислоты.

### **Раздел №9 Обмен веществ и энергии. Терморегуляция**

6. Где находится центр терморегуляции?

Ответ: Гипоталамус

7. Жажда возникает, когда организм теряет \_\_\_\_\_ % воды от массы тела.

Ответ: 0,5 (0,5 %).

8. К чему приводит недостаток ионов Калия?

Ответ: к торможению анаболических процессов

9. Что такое гипергидратация?

Ответ: Увеличение количества воды

10. У какого крупного домашнего животного отсутствует желчный пузырь?

Ответ: лошадь (у лошадей)

### **Раздел №10 Система выделения**

6. В организме поддерживается концентрация солей \_\_\_\_\_%?

Ответ: 0,9 (0,9%)

7. Сколько литров в сутки в организме образуется первичной мочи?

Ответ: около 180,0 (или: около 180,0 л)

8. Из 90 л первичной образуется только \_\_\_\_\_ л вторичной мочи?

Ответ: 1 (или: 1 л)

9. Какие 2 вида транспорта у механизма реабсорбции?

Ответ: Пассивный и активный

### **Раздел 11. Система размножения и половое поведение**

6. Какова средняя продолжительность беременности у собак и кошек?

Ответ: около 2 мес (около 2 месяцев)

7. Перечислите 4 стадии полового цикла у животных?

Ответ: Анэструс, Проэструс, Эструс, Метэструс.

8. Как называются непроизвольные сокращения матки при родах?

Ответ: схватки.

9. Какова средняя продолжительность беременности у коров?

Ответ: 9 мес.

10. Какова средняя продолжительность беременности у свиней?

Ответ: 4 месяца (или: 3 месяца 3 недели 3 дня).

### **Раздел 12. Система лактации**

6. Какой гормон играет ключевую роль в процессе молокоотдачи?

Ответ: окситоцин.

7. При какой системе содержания коров удои больше на 10-15 %?

Ответ: при привязном содержании (или: привязной системе содержания)

8. Суточный удой оценивают в \_\_\_\_\_?



Ответ: кг.

9. Какой удой за лактацию (305 дней) позволяет отнести корову к высокопродуктивной?

Ответ: 6000 кг и более (или: 6 т и более).

10. За сколько месяцев до родов следует прекратить доить корову, чтобы избежать рождение телят-гипотрофиков?

Ответ: 2 (или 2 месяца)

### **Раздел 13. Высшая нервная деятельность**

5. Какие 3 свойства ЦНС определяют тип высшей нервной деятельности?

Ответ: Сила, уравновешенность, подвижность.

6. Наука, изучающая поведение животных в их естественной среде обитания \_\_\_\_\_?

Ответ: Этология.

7. Назовите 3 вида иерархии у животных.

Ответ: иерархия силы, иерархия возраста, половая иерархия.

8. Быстрая фиксация определенных образов и стимулов в раннем возрасте и сразу после рождения); наблюдательное обучение (подражание другим особям); запоминание образа матери.

Ответ: Импринтинг.

9. Назовите 2 фазы сна?

Ответ: медленный сон, быстрый сон (или: медленный и быстрый сон).

10. Назовите 3 вида памяти?

Ответ: кратковременная, промежуточная, долговременная (или краткосрочная, промежуточная, долгосрочная).

## **4.2. Примерные тестовые задания закрытого типа**

### **ОПК-1**

#### **Раздел 1. Наука Физиология и Этология. Физиология возбудимых тканей**

1. Какие основные свойства характерны для возбудимых тканей?

(А) Раздражимость, возбудимость, возбуждение.

**(Б) Раздражимость, возбудимость, лабильность.**

(В) Раздражение, лабильность, сократимость.

(Г) Раздражимость, возбудимость, рефрактерность.

2. Что называется потенциалом покоя?

(А) Разность зарядов между целым и поврежденным участками мембраны клетки в состоянии физиологического покоя.

**(Б) Разность зарядов между наружной и внутренней поверхностями клеточной мембраны в состоянии физиологического покоя.**

(В) Величина заряда клеточной мембраны, возникающая вслед за возбуждением.

(Г) Потенциал, возникающий при движении ионов калия и натрия из клетки в состоянии физиологического покоя.

3. Что называется потенциалом действия?

(А) Разность потенциалов между невозбужденным и возбужденным участками клетки.

(Б) Движение биотока от участка покоя к возбужденному участку.

**(В) Пикообразное колебание потенциала в результате перезарядки клеточной мембраны и восстановления исходного заряда.**

(Г) Разность зарядов между поврежденным и неповрежденным участками клетки.

4. В каком периоде сокращения мышцы должен действовать ритмический раздражитель, чтобы возник гладкий тетанус?

(А) В начале периода расслабления.

(Б) В латентный период.

(В) В начале периода сокращения.

**(Г) В конце периода сокращения.**

5. Какие 3 стадии есть у лабильности?

**(А) уравнивательная, парадоксальная, тормозная**

(Б) ускоряющая, тормозная, парадоксальная

(В) оптимальная, угнетающая, растущая

(Г) выравнительная парадоксальная, нейтральная

## Раздел 2. Центральная нервная система

1. Найдите верное утверждение.

**А) В простейшем синапсе клетка иннервируется одним волокном – аксоном.**

Б) Для синаптической нервов медиатором является ацетилхолин.

В) Для парасимпатических нервов медиатором является адреналин.

2. Оптиум – это:

А) функциональная подвижность или скорость процесса волнового возбуждения живой ткани.

Б) наименьший эффект, который получается при сверхмаксимальной силе и частоте раздражения.

**В) наибольшая реакция, которая вызвана оптимальной силой и частотой раздражения.**

3. Что из этого не является методом изучения нервной системы?

А) Фармакологический метод

**Б) Кариотипирование**

В) Экстерпация

4. Рефлексы делятся по следующим признакам:

**А) По расположению рецепторов, по расположению центров, по биологическому значению, по структуре**

Б) По виду, по биологическому назначению, по расположению центров

В) По расположению рецепторов, по биологическому значению, по скорости передачи импульса

5. Конвергенция – это:

- А) Распространение возбуждения от одного нервного волокна по разным нейронам и отделам головного мозга.
- Б) Способность центров длительно сохранять возбуждение.
- В) Свойство, при котором импульсы возбуждения от нескольких центров сходятся к одному промежуточному или эфферентному нейрону.**

### Раздел 3. Сенсорные системы

1. К каким раздражителям рецепторы обладают наибольшей чувствительностью?
  - (А) - Адекватным
  - (Б) - Сверхпороговым
  - (В) - Неадекватным**
  - (Г) - Подпороговым
  
2. Какое значение имеет орган Якобса для млекопитающих?
  - (А) - Обработка визуальных сигналов.
  - (Б) - Восприятие феромонов и химических сигналов.**
  - (В) - Участие в восприятии вкусов.
  - (Г) - Обработка звуковых волн.
  
3. Какие клетки отвечают за цветовое восприятие в сетчатке?
  - (А) - Палочки.
  - (Б) - Конусы.**
  - (В) - Мюллеровские клетки.
  - (Г) - Астроциты.
  
4. Какова основная функция слуховой трубы у млекопитающих?
  - (А) - Поддержание температуры внутреннего уха.
  - (Б) - Выравнивание давления между средним ухом и атмосферой.**
  - (В) - Обработка звуковых сигналов.
  - (Г) - Участие в восприятии света.
  
5. Каковы механизмы, позволяющие различать звуковые частоты в органе Кортия?
  - (А) - Разное расположение волосковых клеток на базилярной мембране в зависимости от частоты.**
  - (Б) - Использование одной и той же группы клеток для всех частот.
  - (В) - Зависимость от температуры в ухе.
  - (Г) - Работа только фоторецепторов.

### Раздел 4: Эндокринная система

1. Как называются биологически активные вещества, вырабатываемые в железах внутренней секреции и других элементах эндокринной системы?
  - А + гормоны
  - Б - медиаторы
  - В - нейроны
  
2. Какие гормоны по химической природе относятся к пептидам?
  - А + Тиролиберин, кортикотропин, вазопрессин, инсулин
  - Б - Адреналин, тироксин

В - Кортизол, эстрадиол, прогестерон, тестостерон

3. По функциональному признаку гормоны различают на?

А - эффекторные и аффекторные

Б - эффекторные и тропные

В + эффекторные, тропные, рилизинг-гормоны

4. Чем вырабатываются гормоны поджелудочной железы, какова их роль в организме?

(А) - Вырабатываются клетками APUD-системы: липокаин стимулирует образование фосфатидов и окисление жирных кислот в печени, предотвращая ее жировое перерождение; ваготонин повышает тонус и активность парасимпатикус; центропнеин возбуждает дыхательный центр; соматостатин подавляет синтез белка в клетках; панкреатический полипептид стимулирует секрецию поджелудочного сока.

(Б) - Вырабатываются клетками APUD-системы: липокаин стимулирует образование фосфатидов и окисление жирных кислот в печени, предотвращая ее жировое перерождение; ваготонин повышает тонус и активность парасимпатикус; центропнеин возбуждает дыхательный центр; соматостатин подавляет синтез белка в клетках; инсулин влияет на все виды обмена, снижает содержание глюкозы в крови, повышая ее транспорт в клетки, способствуя образованию в них гликогена; глюкагон оказывает действие, противоположное инсулину.

(В) - Вырабатываются бета- и альфа-клетками островкового аппарата железы: инсулин влияет на все виды обмена, снижает содержание глюкозы в крови, повышая ее транспорт в клетки, способствуя образованию в них гликогена; глюкагон оказывает действие, противоположное инсулину.

(Г) + Вырабатываются бета- и альфа-клетками островкового аппарата железы: инсулин влияет на все виды обмена, снижает содержание глюкозы в крови, повышая ее транспорт в клетки, способствуя образованию в них гликогена; глюкагон оказывает действие, противоположное инсулину; соматостатин подавляет синтез белка в клетках.

5. Какая железа является эндокринной и экзокринной одновременно?

А - поджелудочная железа

Б - щитовидная железа

В - надпочечники

Г - паращитовидная железа

### *Раздел 5. Система крови. Иммунная система*

1. К центральным органам иммунной системы относятся:

**а) красный костный мозг;**

б) лимфатические узлы;

**в) тимус;**

г) селезенка;

д) кровь.

2. К периферическим органам иммунной системы относятся:

а) тимус;

**б) лимфатические узлы;**

**в) селезенка;**

г) кровь.

3. Основными клетками иммунной системы являются:

- а) гепатоциты;
- б) макрофаги;**
- в) лимфоциты.**

4. Иммуниетет — это:

- а) система биологической защиты внутренней среды многоклеточного организма от генетически чужеродных веществ экзогенной и эндогенной природы.**
- б) система биологической защиты
- в) система биологической защиты внутренней среды многоклеточного организма от различных веществ

## Раздел 6. Система кровообращения и лимфообращения. Система движения

1. Максимальное давление крови в:

- а) артериях;**
- б) капиллярах;
- в) венах;
- г) во всех сосудах.

2. Автоматизм сердца – это способность сердца:

- а) ритмически сокращаться под влиянием импульсов, возникающих в самом сердце;**
- б) усиливать деятельность под влиянием адреналина;
- в) изменять интенсивность под влиянием солей калия;
- г) независимость работы от нервной системы.

3. Основная функция лимфатических узлов:

- а) очистка лимфы от погибших клеток, бактерий;**
- б) повышение гемоглобина крови;
- в) очистка крови от вирусов;
- г) образование лимфы.

4. При помощи какого аппарата можно измерить артериальное давление?

- а) кардиограф
- б) секундомер
- в) тонометр**
- г) амперметр

## Раздел 8. Система пищеварения

1. К какой системе органов относится кишечник?

- а) нервная;
- б) пищеварительная;**
- в) эндокринная;
- г) дыхательная.

2. Как называется наружный слой зуба – самая твёрдая ткань в организме человека?

- а) коронка;
- б) шейка;
- в) эмаль;**

г) дентин.

3. Нельзя чередовать горячую и холодную пищу, так как это приводит к

- а) выпадению зубов
- б) появлению трещин на эмали зубов**
- в) расшатыванию зубов
- г) простуде

4. Какую первую помощь нужно оказывать при пищевых отравлениях?

- а) напоить кефиром;
- б) наложить компресс;
- в) вызвать рвоту;**
- г) дать анальгин.

### Раздел №9 Обмен веществ и энергии. Терморегуляция

1. Что **Не** является уровнем регуляции метаболизма

- А) Клеточный
- Б) Тканевой
- В) Канальцевая секреция**
- Г) Целостный

2. Центр терморегуляции находится в

- А) Сердце
- Б) Гипофизе
- В) Эпифизе
- Г) Гипоталамусе**

### Раздел №10 Система выделения

1. Что **НЕ** относится к мочевыводящим органам?

- А) Почки**
- Б) Мочеточники
- В) Мочевой пузырь
- Г) Мочеиспускательный канал

2. Какая моча образуется во время канальцевой реабсорции

- А) Первичная
- Б) Вторичная**
- В) Третьетичная
- Г) Четвертичная

### Раздел 11. Система размножения и половое поведение

1. Во время беременности в организме самки

- 4. **Гипофиз становится больше за счет передней доли;**
- 5. Гипофиз становится меньше за счет передней доли;
- 6. Гипофиз становится больше за счет средней доли;

2. Беременность у собак и кошек длится

- 1) 5 мес
- 2) 4 мес
- 3) 6 мес

4) около 2 мес

3. Процесс слияния мужской и женской половых клеток, приводящий к образованию зиготы называется:

5. **Оплодотворение**
6. Размножение
7. Яйцекладка
8. Беременность

4. Яйцеклетки

3. **не способны к самостоятельному передвижению**
4. способны к самостоятельному передвижению

5. В стадии возбуждения происходит

4. **течка, половое возбуждение, охота, созревание фолликулов, овуляция**
5. созревание фолликулов, овуляция
6. охота, созревание фолликулов, овуляция

## Раздел 12. Система лактации

1. Какой гормон отвечает за стимуляцию выработки молока?

4. Эстроген
5. **Пролактин**
6. Окситоцин

2. Какая роль окситоцина в процессе лактации?

4. Стимулирует образование молока
5. **Вызывает сокращение молочных протоков для выделения молока**
6. Подавляет лактацию

3. Когда начинается процесс лактации у самки?

4. Во время овуляции
5. **После родов**
6. В начале беременности

4. Как называется первое молоко, выделяемое после родов?

4. **Молозиво**
5. Лактаза
6. Переднее молоко

5. Как влияет частота кормления на выработку молока?

4. **Чем чаще кормление, тем больше вырабатывается молока**
5. Частота кормления не влияет на выработку молока
6. Чем реже кормление, тем больше вырабатывается молока

## Раздел 13. Высшая нервная деятельность

1. Высшая нервная деятельность представляет собой:

5. **совокупность условных рефлексов**
6. вторую сигнальную систему

7. первую сигнальную систему
8. совокупность безусловных рефлексов

2. При обязательном участии какого отдела центральной нервной системы формируется большинство биологических мотиваций?

5. таламуса
6. коры больших полушарий
7. спинного мозга
8. **гипоталамуса**

3. Внутреннее торможение условных рефлексов возникает:

5. **при отсутствии подкрепления условного раздражителя безусловным**
6. при действии нового сильного раздражителя, приводящего к возникновению нового очага возбуждения в коре
7. внутри дуги условного рефлекса
8. при наличии подкрепления условного раздражителя безусловным

4. К безусловным рефлексам относятся:

5. пищевые
6. половые
7. оборонительные
8. **пищевые, оборонительные, половые**

5. Как называется начальная стадия образования условного рефлекса?

5. индукции
6. концентрации
7. **генерализации**
8. локализации

## ОПК-2

### Раздел 1. Наука Физиология и Этология. Физиология возбудимых тканей

6. Что называется оптимумом?

- (А) наименьший эффект, который получается при сверхмаксимальной силе раздражения
- (Б) быстрое колебание мембранного потенциала
- (В) **наибольшая реакция, которая вызвана оптимальной силой и частотой раздражения**
- (Г) процесс воздействия раздражителя на живые ткани

7. Какой тип волокон является самыми толстыми?

- (А) **A $\alpha$**
- (Б) A $\beta$
- (В) C
- (Г) B

8. Укажите верные названия законов возбуждения.

- (А) Закон силы, градиента, возбуждения, раздражения
- (Б) Закон физиологической непрерывности, ритмичности возбуждения, градиента



(В) Закон импульсации, полярного действия постоянного тока, лабильности, времени

**(Г) Закон силы, времени, градиента, полярного действия постоянного тока**

9. Концентрация каких ионов в клетке больше, чем в тканевой жидкости?

(А)  $\text{Cl}^-$

(Б)  $\text{Na}^+$

**(В)  $\text{K}^+$**

(Г)  $\text{Ca}^{2+}$

10. Наименьшее время действия удвоенной реобазы называют \_\_\_\_\_.

(А) Пессимумом

**(Б) Хронаксией**

(В) Деполяризацией

(Г) Парабиозом

## Раздел 2. Центральная нервная система

5. Конвергенция – это:

А) Распространение возбуждения от одного нервного волокна по разным нейронам и отделам головного мозга.

Б) Способность центров длительно сохранять возбуждение.

**В) Свойство, при котором импульсы возбуждения от нескольких центров сходятся к одному промежуточному или эфферентному нейрону.**

6. К восходящим путям относится:

**А) Пучок Голля**

Б) Вентральный пирамидный

В) Ретикулоспинальный

7. К нисходящим путям относится:

А) Пучок Бурдаха

**Б) Четверохолмный пучок**

В) Задний спинномозжечковый путь Флексига

8. Понятие о рефлекс:

(А) Рефлекс – ответная реакция организма на действие раздражителя.

**(Б) Рефлекс – ответная реакция организма на действие раздражителя, осуществляемая при участии центральной нервной системы.**

(В) Рефлекс – закономерная ответная реакция организма на раздражение рецепторов, осуществляемая с участием центральной нервной системы.

(Г) Рефлекс – комплекс реакций организма, ответ на раздражение.

9. Каковы элементы рефлекторной дуги?

**(А) Рефлекторная дуга состоит из рецептора, афферентного нейрона, нервного центра, эфферентного нейрона и органа-исполнителя.**

(Б) Рефлекторная дуга состоит из рецептора, афферентного и эфферентного нейронов.

(В) Рефлекторная дуга состоит из нервного центра, афферентного и эфферентного нейронов.

(Г) Рефлекторная дуга состоит из афферентного и эфферентного нейронов.

(Д) Рефлекторная дуга состоит из рецепторов, афферентного и эфферентного нейронов, органа-исполнителя.

10. Понятие о нервном центре:

- (А) Нервный центр – группа нейронов, выполняющая общие функции.
- (Б) Нервный центр – совокупность нейронов в центральной нервной системе, участвующих в регуляции какой-либо функции организма.
- (В) Нервный центр – нейроны, объединенные между собой.
- (Г) Нервный центр – нейроны в центральной нервной системе.
- (Д) Нервный центр – совокупность нейронов в центральной нервной системе, объединенных между собой постоянными связями и участвующих в регуляции какой-либо функции.**

### Раздел 3. Сенсорные системы

6. Какова роль центральной части сетчатки, или макулы, в зрении?

- (А) - Обеспечивает восприятие движений.
- (Б) - Ответственна за высокую остроту зрения и цветовое восприятие.**
- (В) - Участвует в ночном зрении.
- (Г) - Защищает глаз от яркого света.

7. Каково значение аккомодации глаза для процесса зрения?

- (А) - Повышает контрастность зрения.
- (Б) - Позволяет фокусировать изображения объектов на сетчатке при различных расстояниях.**
- (В) - Участвует в восприятии звуковых сигналов.
- (Г) - Регулирует цветовое восприятие в условиях низкой освещенности.

8. Каковы основные пути обработки зрительной информации в мозге?

- (А) - Обработка информации только в коре затылочной доли.
- (Б) - Прямое соединение между сетчаткой и слуховой корой.
- (В) - Параллельная обработка в нескольких областях, включая кору затылочной и височной долей.**
- (Г) - Обработка информации только в гипоталамусе.

9. Значение каротиноидов (провитамина А) для фоторецепции:

- (А) - Участвует в образовании АТФ.
- (Б) - Обеспечивает прозрачность хрусталика и стекловидного тела.
- (В) - Предшественник ретиналя.**
- (Г) - Способствует образованию слезной жидкости.

10. Какова особенность рецепторной части обонятельного анализатора млекопитающих?

- (А) - Наличие органа Мюллера.
- (Б) - Наличие органа Репина.
- (В) - Наличие органа Якобса.**
- (Г) - Наличие длинного носа.

### Раздел 4: Эндокринная система

6. Сколько молочных желез у кошки?

- А - с каждой стороны имеется 2 молочные железы

Б - с каждой стороны имеется 3 молочной железы

**В - с каждой стороны имеется 4 молочные железы**

7. Какое вещество из приведенных ниже гормоном не является?

А - соматотропин

Б - глюкагон

В - адреналин

**Г - пепсин**

8. Гормон тироксин выделяется железой?

А - поджелудочной

**Б - щитовидной**

В - надпочечником

Г - эпифизом

9. В состав какого гормона входит йод?

А - глюкагон

**Б - тироксин**

В - кальцитонин

Г - паратгормон

10. Укажите гормон, синтезируемый гипофизом?

А - половой гормон

Б - кортикостероид

**В - соматотропин**

Г – адреналин

### *Раздел 5. Система крови. Иммунная система*

5. Сравните эритроциты, лейкоциты и тромбоциты по строению. Укажите признак, который характерен только эритроцитам.

**а) двояковогнутые**

б) нет ядра

в) небольшой размер

6. Гемолиз – это процесс ...

а) разрушения тромбоцитов;

б) образования лейкоцитов;

**в) разрушения эритроцитов;**

г) рассасывания тромба.

7. Оксигемоглобин – это ...

а) соединение гемоглобина с угарным газом;

б) соединение гемоглобина с углекислым газом;

**в) соединение гемоглобина с кислородом.**

8. Анемия – это ...

**а) состояние, характеризующееся уменьшением количества эритроцитов, или гемоглобина, или эритроцитов и гемоглобина в единице объема крови;**

б) состояние, характеризующееся увеличением числа эритроцитов в единице объема крови;

в) процесс гибели эритроцитов.

## Раздел 6. Система кровообращения и лимфообращения. Система движения

5. Какой термин используется для описания болезни, связанной с отеками, вызванными нарушением лимфатического стока,

- а) гипертония
- б) артрит
- в) лимфостаз**
- г) диабет
- д) гепатит

6. Что происходит при воспалении лимфатических узлов,

- а) Увеличивается размер узлов**
- б) Уменьшается проницаемость сосудов
- в) Ускоряется сердечный ритм
- г) Происходит синтез гормонов
- д) Повышается температура тела

7. Клетки и ткани нормально функционируют, если состав и физические свойства внутренней среды организма человека (крови, лимфы, межклеточной жидкости):

- а) постоянно изменяются
- б) периодически изменяются
- в) имеют относительное постоянство**
- г) изменяются в зависимости от времени года

8. Функциями лимфатических узлов являются все, кроме:

- а) иммунопоэтической,
- б) барьерно-фильтрационной,
- в) выделительной.**

## Раздел 8. Система пищеварения

5. Какие вещества образуются при расщеплении белков в пищеварительном тракте?

- а) аминокислоты;
- б) ферменты;
- в) глюкоза;**
- г) крахмал.

6. В каком отделе пищеварительного тракта отсутствуют ворсинки?

- а) двенадцатиперстная кишка;**
- б) толстый кишечник;
- в) тонкий кишечник;
- г) желудок

7. Какой фактор не влияет на перистальтику кишечника?

- а) витамины;**
- б) нервная система;
- в) целлюлоза;
- г) гладкие мышцы.

8. Самая крупная пищеварительная железа
- а) слюнная железа
  - б) печень**
  - в) поджелудочная железа
  - г) желчный пузырь

### Раздел №9 Обмен веществ и энергии. Терморегуляция

3. Каков процент крови в малом юкстамедулярном круге
- А) 0-5%
  - Б) 16-26%
  - В) 10-15%**
  - Г) 50-80
4. Что происходит с энергией при анаболизме
- А) накапливается**
  - Б) Высвобождается
  - В) Не меняется
  - Г) И то, и то

### Раздел №10 Система выделения

3. Сколько кругов кровообращения почки
- А) 1
  - Б) 2**
  - В) 5
  - Г) 10
4. Что относится к мочеобразующим органам
- А) Почки**
  - Б) Мочеточники
  - В) Мочевой пузырь
  - Г) Мочеиспускательный канал

### Раздел 11. Система размножения и половое поведение

6. Половая зрелость наступает ...
- 4. раньше, чем заканчивается физиологическое созревание организма**
  5. намного позже физиологического созревания организма
  6. одновременно с физиологическим созреванием организма

#### 7. Функции плаценты

- 5. питание и газообмен плода**
- 6. выделение продуктов метаболизма**
- 7. формирование гормонального и иммунного статуса плода**
8. синтез эстрогена

8. Во время беременности в организме самки щитовидная железа
- 4. увеличивается**
  5. уменьшается
  6. не изменяется

9. Во время беременности в организме самки количество гормонов передней доли гипофиза становится

4. **больше**
5. меньше
6. не изменяется

10. мужские половые клетки образуются в

4. семяпроводах
5. придатках семенников
6. **семенниках**

## Раздел 12. Система лактации

6. Какую функцию выполняет молозиво?

4. Служит только для питания
5. **Обеспечивает защиту иммунной системой новорожденного**
6. Содержит гормоны для стимуляции роста

7. Какие гормоны участвуют в поддержании лактации?

4. **Пролактин и окситоцин**
5. Эстроген и прогестерон
6. Окситоцин и глюкагон

8. Какова оптимальная продолжительность лактации у коров?

4. **305 дней**
5. 280 дней
6. 360 дней

9. Какая корова считается высокопродуктивной?

4. **Удой 6000 кг и более за лактацию**
5. Удой 5000 кг и более за лактацию
6. Удой 4000 кг и более за лактацию

10. Какое из следующих утверждений о молозиве является верным?

5. молозиво содержит высокое количество железа.
6. молозиво является идеальным источником витамина D.
7. молозиво **обеспечивает новорожденного антителами матери.**
8. молозиво не содержит углеводов.

## Раздел 13. Высшая нервная деятельность

6. Условные рефлексы осуществляются при участии:

5. спинного мозга, ствола и подкорковых ядер, головного мозга
6. **коры больших полушарий**
7. спинного мозга
8. ствола и подкорковых ядер головного мозга

7. Безусловный рефлекс осуществляется в ответ на действие:

5. любого раздражителя
6. болевого раздражителя

**7. специфического раздражителя**

8. электрического раздражителя

8. Как называется цепь безусловных рефлексов, проявляющих большую зависимость от гормональных и метаболических факторов?

4. динамический стереотип

5. рефлекс четвертого и пятого порядков

**6. инстинкт**

9. Торможение – это:

5. **ослабление возбуждения в центральной нервной системе**

6. усиление возбуждения в центральной нервной системе

7. сочетание условного и безусловного раздражителей

8. установление временной связи между двумя очагами возбуждения в коре головного мозга

10. К какому виду безусловных рефлексов относятся рефлексы регуляции сна и бодрствования?

5. **витальным**

6. видовым

7. саморазвития

8. зоосоциальным

### 4.3. Примерный перечень вопросов для опроса

#### ОПК-1; ОПК-2

1. Физиология, история ее развития. Физиология сельскохозяйственных животных, ее связь с другими науками и учебными дисциплинами.
2. Значение работ И.М. Сеченова, И.П. Павлова, Н.Е. Введенского, П.К. Анохина, Н.Ф. Попова, Г.В. Паршутина, А.Н. Голикова и других отечественных ученых в развитии физиологии.
3. Нервная и гуморальная регуляция физиологических функций в организме.
4. Внутренняя среда организма, механизмы регуляции ее постоянства.
5. Возбудимость и лабильность нервной и мышечной тканей. Методы их измерения. Фазовые изменения возбудимости в процессе возбуждения, их обусловленность.
6. Биопотенциалы нервов и мышц. Потенциал покоя и потенциал действия, их характеристика. Роль потенциала действия в распространении возбуждения.
7. Свойство нервного волокна. Строение и свойства нервно-мышечного синапса. Типы синапсов, их свойства.
8. Оптимум, пессимум, парабриоз, их обусловленность.
9. Свойства скелетной мышцы. Виды сокращения скелетной мышцы. Теория мышечного сокращения.
10. Свойства гладких мышц. Теория сокращения гладких мышц.
11. Работа мышц. Утомление мышц, его проявление и причины.
12. Свойство нервного волокна. Строение и функции нервно-мышечного синапса.
13. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы. Рефлекторная регуляция в организме. Рефлекс, рефлекторная дуга.
14. Нервный центр. Свойства нервных центров, их характеристика.
15. Торможение в центральной нервной системе. Опыты И.М. Сеченова. Виды центрального торможения.
16. Координация рефлекторной деятельности.
17. Деятельность нервной системы по принципу функциональных систем.
18. Физиологическая роль спинного, продолговатого и среднего мозга. Статические и статокINETические рефлексы.
19. Физиологическая роль мозжечка и базальных (подкорковых) ядер.
20. Физиологическая роль промежуточного мозга.
21. Физиологическая роль ретикулярной формации и лимбической системы мозга.
22. Физиологическая роль вегетативной нервной системы. Симпатический, парасимпатический и метасимпатический (энтеральный) ее отделы, их строение и функции.
23. Физиологическая роль коры больших полушарий головного мозга, функциональные особенности ее различных областей. Методы изучения функций коры.
24. Учение о сенсорных системах, их специфичность. Строение и функции отделов сенсорной системы. Общие свойства сенсорных систем.
25. Типы рецепторов сенсорных систем, их функции. Свойства рецепторов.
26. Строение и функции зрительной сенсорной системы.
27. Строение и функции слуховой сенсорной системы.
28. Строение и функции вкусовой и обонятельной сенсорной систем.
29. Кожная, проприорецептивная и интерорецептивная сенсорная системы, их функции.
30. Строение и функция анализатора положения тела в пространстве (вестибулорецепция).
31. Железы внутренней секреции, их характеристика. Методы изучения их функций. Гормоны, их свойства.
32. Роль гормонов в организме. Механизмы действия гормонов.
33. Физиологическая роль гипоталамуса как железы внутренней секреции.
34. Гипоталамо-гипофизарная система, ее роль в регуляции функций желез внутренней секреции.
35. Физиологическая роль гормонов гипофиза, их действие. Регуляция функций гипофиза.
36. Гормоны щитовидной и паращитовидной желез, их физиологическая роль. Регуляция функций щитовидной и паращитовидной желез.



37. Гормоны надпочечников, их физиологическая роль. Регуляция функций надпочечников.
38. Симпатоадреналовая система, ее роль в регуляции процессов в организме.
39. Гормоны островков Лангерганса поджелудочной железы, их физиологическая роль. Регуляция внутрисекреторной функции поджелудочной железы.
40. Гормоны тимуса и эпифиза, их роль в организме. Регуляция функций тимуса и эпифиза.
41. Гормоны мужских и женских половых желез, их физиологическая роль. Регуляция их образования.
42. Физиологическая роль гормонов диффузной эндокринной системы.
43. Движение животных, его физиологическое значение. Регуляция движений.
44. Физиологическая роль системы крови. Состав и свойства крови. Физико-химические свойства крови, их характеристика.
45. Физиологическая роль форменных элементов (эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов) крови в организме.
46. Свертывание крови, свертывающая и противосвертывающая системы. Регуляция свертывания крови.
47. Физиологическое обоснование деления крови на группы и необходимость их знания. Группы крови сельскохозяйственных животных.
48. Физиологическая характеристика иммунной системы. Центральные и периферические органы иммунной системы.
49. Специфические механизмы защиты организма: гуморальное и клеточное звенья иммунной системы.
50. Неспецифические клеточные и гуморальные факторы естественного (врожденного) иммунитета.
51. Неспецифический механизм защиты организма: фагоцитоз и комплемент.
52. Антигены, их характеристика. Антитела, их строение. Классы иммуноглобулинов, их функции.
53. Адаптивный (приобретенный) гуморальный иммунный ответ.
54. Адаптивный (приобретенный) клеточный иммунный ответ.
55. Клетки иммунной системы.
56. Физиологическая роль сердца в системе кровообращения. Сердечный цикл, его фазы. Наполнение кровью полостей сердца во время фаз сердечного цикла.
57. Проводящая система сердца. Свойства сердечной мышцы, их характеристика.
58. Внешние показатели деятельности сердца. Методы исследования деятельности сердца, их характеристика.
59. Рефлекторно-гуморальная регуляция сердечной деятельности.
60. Физиологическая роль кровеносных сосудов в системе кровообращения, их классификация по функциям. Движение крови по кровеносным сосудам, ее особенности.
61. Давление крови, его обусловленность. Регуляция тонуса кровеносных сосудов и давления крови.
62. Состав лимфы, ее значение. Образование лимфы. Лимфообращение.
63. Сущность процессов дыхания. Легочное дыхание млекопитающих и птиц, его механизмы.
64. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Обмен газов между альвеолярным воздухом, кровью и тканями. Связывание и перенос кислорода и диоксида углерода кровью.
65. Нервная и гуморальная регуляция дыхания.
66. Сущность пищеварения. Роль И.П. Павлова и других ученых в изучении пищеварения. Методы изучения пищеварения.
67. Прием корма животным и ротовое пищеварение, их регуляция.
68. Пищеварение в желудке. Состав желудочного сока, фазы секреции, их регуляция.
69. Состав поджелудочного сока, фазы секреции, их регуляция.
70. Пищеварение в тонком отделе кишечника. Методы изучения. Полостное и пристеночное пищеварение.
71. Состав желчи, ее роль в пищеварении. Регуляция образования и выделения желчи.
72. Моторика желудочно-кишечного тракта, ее регуляция.
73. Всасывание углеводов и белков в пищеварительном тракте.
74. Всасывание липидов в пищеварительном тракте.
75. Всасывание минеральных веществ, воды и витаминов в пищеварительном тракте.
76. Обмен веществ и энергии. Методы изучения обмена веществ и энергии.
77. Превращение и использование (обмен) всосавшихся белков, их регуляция.

78. Превращение и использование (обмен) всосавшихся липидов, их регуляция.
79. Обмен жирорастворимых витаминов, их физиологическое значение в организме.
80. Обмен водорастворимых витаминов, их физиологическое значение в организме.
81. Обмен минеральных вещества (макро- и микроэлементов), их роль в организме.
82. Превращение и использование (обмен) всосавшихся углеводов, их регуляция.
83. Основной, общий и продуктивный обмены, факторы, их определяющие.
84. Обмен энергии в организме животных, его регуляция.
85. Оптимальная для метаболизма температура тела животных, ее регуляция.
86. Значение воды в организме. Обмен воды, его регуляция.
87. Методы изучения функций печени. Роль печени в пищеварении и обмене веществ.
88. Выведение из организма чужеродных веществ и нелетучих продуктов обмена. Роль почек в этой функции.
89. Образование и выведение мочи, ее состав. Регуляция образования и выделения мочи.
90. Кожа животных, ее функция. Волосяной покров животных. Линька, ее характеристика. Регуляция линьки.
91. Физиология размножения самцов. Физико-химические свойства спермы. Регуляция половых функций самца.
92. Физиология системы размножения самок.
93. Характеристика его стадий, их регуляция.
94. Созревание яйцеклетки, овуляция. Процесс оплодотворения и развитие оплодотворенного яйца.
95. Беременность, строение и функции плаценты. Питание и кровообращение плода.
96. Процесс родов, его регуляция.
97. Физиология системы лактации у животных. Рост и развитие молочной железы, их регуляция.
98. Молоко и молозиво, их состав. Процесс образования молока. Регуляция образования молока.
99. Выведение молока, его регуляция. Стимуляция и торможение образования и выведения молока.
100. Развитие физиологии высшей нервной деятельности. Понятие нервизма.
101. Условные рефлексы и механизм их образования.
102. Торможение условных рефлексов.
103. Память и ее механизмы.
104. Потребности и мотивации.
105. Типы высшей нервной деятельности.
106. Две сигнальные системы действительности.
107. Теория функциональных систем.

#### **4.4. Примерный перечень вопросов к зачету (семестр 3)**

##### **ОПК-1; ОПК-2**

1. Физиология, история ее развития.
2. Состав лимфы, ее значение. Образование лимфы. Движение лимфы.
3. Методы исследования деятельности сердца, используемые приборы.
4. Гормоны поджелудочной железы, их физиологическая роль. Регуляция внутрисекреторной функции поджелудочной железы.
5. Учение о группах крови. Группы крови сельскохозяйственных животных.
6. Методы исследования деятельности сосудов, используемые приборы.
7. Значение работ И.М. Сеченова, И.П. Павлова, Н.Е. Введенского, П.К. Анохина и других отечественных ученых в развитии физиологии.
8. Регуляция объема циркулирующей крови и внеклеточной жидкости.
9. Методы исследования крови, используемые приборы.
10. Нервная и гуморальная регуляция физиологических функций в организме.
11. Гуморальный иммунный ответ.
12. Методы исследования состава крови, используемые приборы.
13. Внутренняя среда организма, механизмы регуляции ее постоянства.
14. Средний мозг, организация и деятельность.
15. Методы исследования деятельности мышц, используемые приборы.

16. Состав и функции крови.
17. Гормоны надпочечников, их физиологическая роль. Регуляция функций надпочечников.
18. Методы исследования желез внутренней секреции, используемые приборы.
19. Физико-химические свойства крови, их характеристика.
20. Кора больших полушарий, организация и функции.
21. Методы исследования ЦНС, используемые приборы.
22. Свертывание крови, свертывающая и противосвертывающая системы. Регуляция.
23. Промежуточный мозг, организация и деятельность.
24. Методы исследования деятельности сосудов, используемые приборы.
25. Учение о группах крови. Группы крови сельскохозяйственных животных.
26. Деятельность нервной системы по принципу рефлекса. Рефлекс, рефлекторная дуга, рефлекторное кольцо.
27. Методы исследования биоэлектрических явлений, используемые приборы.
28. Сердечный цикл, его фазы. Наполнение кровью полостей сердца во время сердечного цикла.
29. Симпатическая иннервация, организация и ее функции.
30. Методы исследования состава крови, используемые приборы.
31. Свойства сердечной мышцы, их характеристика.
32. Парасимпатическая иннервация, организация и ее функции.
33. Методы исследования деятельности сердца, их характеристика.
34. Принцип деятельности вегетативной нервной системы. Вегетативные рефлексы.
35. Методы исследования нервной системы, используемые приборы.
36. Внутрисердечные и внесердечные механизмы регуляции деятельности сердца.
37. Нервные центры, их роль. Свойства нервных центров.
38. Методы исследования внешних признаков деятельности сердца, используемые приборы.
39. Движение крови по кровеносным сосудам. Особенности ее движения в артериях, венах и капиллярах.
40. Клеточный иммунный ответ.
41. Гормоны, регулирующие процессы размножения и лактации.
42. Давление крови, его обусловленность. Регуляция тонуса кровеносных сосудов и давление крови.
43. Буферные системы крови, их роль в крови.
44. Методы исследования лейкоцитов крови, используемые приборы.
45. Регуляция объема циркулирующей крови и внеклеточной жидкости.
46. Спинной мозг, его организация и функции.
47. Методы исследования свойств крови, используемые приборы.
48. Гормоны тимуса и эпифиза, их роль в организме. Регуляция функций тимуса и эпифиза.
49. Оптимум, пессимум, парабиоз, их обусловленность.
50. Иммунитет. Морфологическая и функциональная характеристика иммунной системы.
51. Нервное волокно, нерв. Строение, функции и свойства нервных волокон. Типы нервных волокон.
52. Образование системы Т- и В-лимфоцитов, их характеристика и роль в иммунных ответах.
53. Работа мышц. Утомление мышц, его проявление и причины.
54. Методы исследования пищеварения, используемые приборы.
55. Иммунный ответ гуморального типа. Взаимодействие клеток в процессе его формирования.
56. Свойства гладких мышц. Теория сокращения гладких мышц.
57. Иммунный ответ клеточного типа. Взаимодействие клеток в процессе его формирования.
58. Свойства скелетной мышцы. Виды сокращения скелетной мышцы. Теория мышечного сокращения.
59. Неспецифические факторы иммунитета.
60. Биопотенциалы нервов и мышц, их характеристика. Теория возникновения биопотенциалов.
61. Методы исследования желез внутренней секреции, используемые приборы.
62. Возбудимость и лабильность нервной и мышечной тканей. Методы их измерения. Фазовые изменения возбудимости в процессе возбуждения, их обусловленность.

63. Железы внутренней секреции, их характеристика, методы изучения. Общие свойства гормонов.
64. Свойства сердечной мышцы, их характеристика.
65. Роль гормонов в организме. Механизм действия гормонов.
66. Строение и функции нервно-мышечного синапса. Законы проведения возбуждения по синапсу.
67. Гипоталамо-гипофизарная система, ее роль в регуляции функций желез внутренней секреции.
68. Метод эксперимента и его роль в физиологии.
69. Гормоны гипофиза, их действие. Регуляция функций гипофиза.
70. Законы раздражения.
71. Методы исследования ЦНС, используемые приборы.
72. Гормоны щитовидной и паращитовидной желез, их физиологическая роль.
73. Регуляция функций щитовидной и паращитовидной желез.
- 74.** Ретикулярная формация, организация и ее функции.

#### **4.5. Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену (семестр 4) ОПК-1; ОПК-2**

1. Физиология, история ее развития. Физиология сельскохозяйственных животных, ее связь с другими науками и учебными дисциплинами.
2. Значение работ И.М. Сеченова, И.П. Павлова, Н.Е. Введенского, П.К. Анохина, Н.Ф. Попова, Г.В. Паршутина, А.Н. Голикова и других отечественных ученых в развитии физиологии.
3. Нервная и гуморальная регуляция физиологических функций в организме.
4. Внутренняя среда организма, механизмы регуляции ее постоянства.
5. Возбудимость и лабильность нервной и мышечной тканей. Методы их измерения. Фазовые изменения возбудимости в процессе возбуждения, их обусловленность.
6. Биопотенциалы нервов и мышц. Потенциал покоя и потенциал действия, их характеристика. Роль потенциала действия в распространении возбуждения.
7. Свойство нервного волокна. Строение и свойства нервно-мышечного синапса. Типы синапсов, их свойства.
8. Оптимум, пессимум, парабриоз, их обусловленность.
9. Свойства скелетной мышцы. Виды сокращения скелетной мышцы. Теория мышечного сокращения.
10. Свойства гладких мышц. Теория сокращения гладких мышц.
11. Работа мышц. Утомление мышц, его проявление и причины.
12. Свойство нервного волокна. Строение и функции нервно-мышечного синапса.
13. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы. Рефлекторная регуляция в организме. Рефлекс, рефлекторная дуга.
14. Нервный центр. Свойства нервных центров, их характеристика.
15. Торможение в центральной нервной системе. Опыты И.М. Сеченова. Виды центрального торможения.
16. Координация рефлекторной деятельности.
17. Деятельность нервной системы по принципу функциональных систем.
18. Физиологическая роль спинного, продолговатого и среднего мозга. Статические и статокINETические рефлексы.
19. Физиологическая роль мозжечка и базальных (подкорковых) ядер.
20. Физиологическая роль промежуточного мозга.
21. Физиологическая роль ретикулярной формации и лимбической системы мозга.
22. Физиологическая роль вегетативной нервной системы. Симпатический, парасимпатический и метасимпатический (энтеральный) ее отделы, их строение и функции.
23. Физиологическая роль коры больших полушарий головного мозга, функциональные особенности ее различных областей. Методы изучения функций коры.
24. Учение о сенсорных системах, их специфичность. Строение и функции отделов сенсорной системы. Общие свойства сенсорных систем.
25. Типы рецепторов сенсорных систем, их функции. Свойства рецепторов.
26. Строение и функции зрительной сенсорной системы.

27. Строение и функции слуховой сенсорной системы.
28. Строение и функции вкусовой и обонятельной сенсорной систем.
29. Кожная, проприорецептивная и интерорецептивная сенсорная системы, их функции.
30. Строение и функция анализатора положения тела в пространстве (вестибулорецепция).
31. Железы внутренней секреции, их характеристика. Методы изучения их функций. Гормоны, их свойства.
32. Роль гормонов в организме. Механизмы действия гормонов.
33. Физиологическая роль гипоталамуса как железы внутренней секреции.
34. Гипоталамо-гипофизарная система, ее роль в регуляции функций желез внутренней секреции.
35. Физиологическая роль гормонов гипофиза, их действие. Регуляция функций гипофиза.
36. Гормоны щитовидной и паращитовидной желез, их физиологическая роль. Регуляция функций щитовидной и паращитовидной желез.
37. Гормоны надпочечников, их физиологическая роль. Регуляция функций надпочечников.
38. Симпатоадреналовая система, ее роль в регуляции процессов в организме.
39. Гормоны островков Лангерганса поджелудочной железы, их физиологическая роль. Регуляция внутрисекреторной функции поджелудочной железы.
40. Гормоны тимуса и эпифиза, их роль в организме. Регуляция функций тимуса и эпифиза.
41. Гормоны мужских и женских половых желез, их физиологическая роль. Регуляция их образования.
42. Физиологическая роль гормонов диффузной эндокринной системы.
43. Движение животных, его физиологическое значение. Регуляция движений.
44. Физиологическая роль системы крови. Состав и свойства крови. Физико-химические свойства крови, их характеристика.
45. Физиологическая роль форменных элементов (эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов) крови в организме.
46. Свертывание крови, свертывающая и противосвертывающая системы. Регуляция свертывания крови.
47. Физиологическое обоснование деления крови на группы и необходимость их знания. Группы крови сельскохозяйственных животных.
48. Физиологическая характеристика иммунной системы. Центральные и периферические органы иммунной системы.
49. Специфические механизмы защиты организма: гуморальное и клеточное звенья иммунной системы.
50. Неспецифические клеточные и гуморальные факторы естественного (врожденного) иммунитета.
51. Неспецифический механизм защиты организма: фагоцитоз и комплемент.
52. Антигены, их характеристика. Антитела, их строение. Классы иммуноглобулинов, их функции.
53. Адаптивный (приобретенный) гуморальный иммунный ответ.
54. Адаптивный (приобретенный) клеточный иммунный ответ.
55. Клетки иммунной системы.
56. Физиологическая роль сердца в системе кровообращения. Сердечный цикл, его фазы. Наполнение кровью полостей сердца во время фаз сердечного цикла.
57. Проводящая система сердца. Свойства сердечной мышцы, их характеристика.
58. Внешние показатели деятельности сердца. Методы исследования деятельности сердца, их характеристика.
59. Рефлекторно-гуморальная регуляции сердечной деятельности.
60. Физиологическая роль кровеносных сосудов в системе кровообращения, их классификация по функциям. Движение крови по кровеносным сосудам, ее особенности.
61. Давление крови, его обусловленность. Регуляция тонуса кровеносных сосудов и давления крови.
62. Состав лимфы, ее значение. Образование лимфы. Лимфообращение.
63. Сущность процессов дыхания. Легочное дыхание млекопитающих и птиц, его механизмы.
64. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Обмен газов между альвеолярным воздухом, кровью и тканями. Связывание и перенос кислорода и диоксида углерода кровью.
65. Нервная и гуморальная регуляция дыхания.
66. Сущность пищеварения. Роль И.П. Павлова и других ученых в изучении пищеварения. Методы изучения пищеварения.

67. Прием корма животным и ротовое пищеварение, их регуляция.
68. Пищеварение в желудке. Состав желудочного сока, фазы секреции, их регуляция.
69. Состав поджелудочного сока, фазы секреции, их регуляция.
70. Пищеварение в тонком отделе кишечника. Методы изучения. Полостное и пристеночное пищеварение.
71. Состав желчи, ее роль в пищеварении. Регуляция образования и выделения желчи.
72. Моторика желудочно-кишечного тракта, ее регуляция.
73. Всасывание углеводов и белков в пищеварительном тракте.
74. Всасывание липидов в пищеварительном тракте.
75. Всасывание минеральных веществ, воды и витаминов в пищеварительном тракте.
76. Обмен веществ и энергии. Методы изучения обмена веществ и энергии.
77. Превращение и использование (обмен) всосавшихся белков, их регуляция.
78. Превращение и использование (обмен) всосавшихся липидов, их регуляция.
79. Обмен жирорастворимых витаминов, их физиологическое значение в организме.
80. Обмен водорастворимых витаминов, их физиологическое значение в организме.
81. Обмен минеральных вещества (макро- и микроэлементов), их роль в организме.
82. Превращение и использование (обмен) всосавшихся углеводов, их регуляция.
83. Основной, общий и продуктивный обмены, факторы, их определяющие.
84. Обмен энергии в организме животных, его регуляция.
85. Оптимальная для метаболизма температура тела животных, ее регуляция.
86. Значение воды в организме. Обмен воды, его регуляция.
87. Методы изучения функций печени. Роль печени в пищеварении и обмене веществ.
88. Выведение из организма чужеродных веществ и нелетучих продуктов обмена. Роль почек в этой функции.
89. Образование и выведение мочи, ее состав. Регуляция образования и выделения мочи.
90. Кожа животных, ее функция. Волосяной покров животных. Линька, ее характеристика. Регуляция линьки.
91. Физиология размножения самцов. Физико-химические свойства спермы. Регуляция половых функций самца.
92. Физиология системы размножения самок.
93. Характеристика его стадий, их регуляция.
94. Созревание яйцеклетки, овуляция. Процесс оплодотворения и развитие оплодотворенного яйца.
95. Беременность, строение и функции плаценты. Питание и кровообращение плода.
96. Процесс родов, его регуляция.
97. Физиология системы лактации у животных. Рост и развитие молочной железы, их регуляция.
98. Молоко и молозиво, их состав. Процесс образования молока. Регуляция образования молока.
99. Выведение молока, его регуляция. Стимуляция и торможение образования и выведения молока.
100. Развитие физиологии высшей нервной деятельности. Понятие нервизма.
101. Условные рефлексы и механизм их образования.
102. Торможение условных рефлексов.
103. Память и ее механизмы.
104. Потребности и мотивации.
105. Типы высшей нервной деятельности.
106. Две сигнальные системы действительности.
107. Теория функциональных систем.

**5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ  
ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ  
КОМПЕТЕНЦИЙ**

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в разделе 1.

Оценка качества освоения дисциплины включает:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточную аттестацию.

Оценка качества освоения дисциплины	Форма контроля	Краткая характеристика формы контроля	Оценочное средство и его представление в ФОС
Текущий контроль успеваемости	Устный опрос	Используется для оценки качества освоения обучающимися части учебного материала дисциплины и уровня сформированности соответствующих компетенций (части компетенции). Оценивается по 4-балльной шкале.	Примерный перечень вопросов
	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Примерные тестовые задания
Промежуточная аттестация	Экзамен/зачёт	Средство, позволяющее оценить качество освоения обучающимися дисциплины	Примерный перечень вопросов к зачёту и к экзамену

**Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине и выставления оценок**

Форма контроля	Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине и выставления оценок	Шкала оценивания результатов обучения по дисциплине
Устный опрос	Оценка «отлично» дается, если ответы на все обсуждаемые вопросы, в том числе, дополнительные, даны верно и полно.	«отлично»

Форма контроля	Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине и выставления оценок	Шкала оценивания результатов обучения по дисциплине
Тест	Оценка «отлично» дается, если от 86% до 100% заданий выполнены верно.	
Экзамен	Оценка «отлично» дается, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	
Устный опрос	Оценка «хорошо» дается, если ответы на все обсуждаемые вопросы даны, но некоторые из них раскрыты не полностью либо содержат незначительные ошибки или неточности.	«хорошо»
Тест	Оценка «хорошо» дается, если от 69% до 85% заданий выполнены верно.	
Экзамен	Оценка «хорошо» дается, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	
Устный опрос	Оценка «удовлетворительно» дается, если ответы на 1/3 обсуждаемых вопросов не даны или даны не верно, тогда как ответы на 2/3 вопросов даны верно.	«удовлетворительно»
Тест	Оценка «удовлетворительно» дается, если от 61% до 68% заданий выполнены верно.	
Экзамен	Оценка «удовлетворительно» дается, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	
Устный опрос	Оценка «неудовлетворительно» дается, если более 2/3 ответов на обсуждаемые вопросы неверны.	«неудовлетворительно»
Тест	Оценка «неудовлетворительно» дается, если более 50% заданий выполнены неверно.	
Экзамен	Оценка «неудовлетворительно» дается, если теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания	



Форма контроля	Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине и выставления оценок	Шкала оценивания результатов обучения по дисциплине
	содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	
Зачёт	Свободно владеет знаниями закономерности строения тканей и тела животных оценивает степень развития структурных изменений в тканях и организме в целом	зачтено/отлично
Зачёт	Знает закономерности строения тканей и тела животных, оценивает степень развития структурных изменений в тканях и организме в целом	зачтено/хорошо
Зачёт	Частично знает закономерности строения тканей и тела животных, оценивает степень развития структурных изменений в тканях и организме в целом	зачтено/удовлетворительно
Зачёт	Допускает грубые ошибки при установлении закономерности строения тканей и тела животных и оценке степень развития структурных изменений в тканях и организме в целом	не зачтено /неудовлетворительно

## 6. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на промежуточной аттестации. При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата

- в печатной форме, аппарата:
- в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов. Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.