

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Якутская государственная сельскохозяйственная академия»

Кафедра Физиологии сельскохозяйственных животных и экологии

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Якутская государственная сельскохозяйственная академия» на основании приказа Министерства сельского хозяйства РФ от 10 апреля 2020 года №187 ПЕРЕНАЧИСЛЕНИЕ в Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Якутский государственный аграрно-экономический университет» (вместе с приказом в ЕГРОУ от 08.07.2020)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМ Р

 М.Н. Халдсева

23.04 2020 г.

ФИЗИОЛОГИЯ И ЭТОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физиологии сельскохозяйственных животных и экологии**
Учебный план **в36030203_20_12_3М.pptx**
Направление - **Зоотехния**
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 324
в том числе:
аудиторные занятия 144
самостоятельная работа 151
часов на контроль 26,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс> <Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Неделя	21 3/6		14 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	16	16	36	36
Лабораторные	20	20	16	16	36	36
Практические	40	40	32	32	72	72
Консультации	2	2			2	2
Контактная работа во			0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе инт.	16	16			16	16
Итого ауд.	80	80	64	64	144	144
Контактная работа	82	82	64,3	64,3	146,3	146,3
Сам. работа	62	62	89	89	151	151
Часы на контроль			26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	144	144	180	180	324	324

Рабочая программа дисциплины

Физиологии и этиологии животных

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 972)

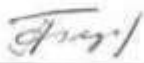
составлена на основании учебного плана:

Направление - Зоотехния

утвержденного учёным советом вуза от 26.03.2020 протокол № 40.

Разработчик (и) РПД:

к.б.н., доцент, Федорова Парасковья Николаевна



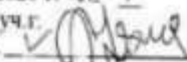
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Физиологии сельскохозяйственных животных и экологии

Протокол от 20 03 2020 г. № 4

Срок действия программы: уч. г.

Зав. кафедрой Коркина Л.П.



Руководитель направления

Черноградская Н.М.

Зав. профилирующей кафедрой

Черноградская Н.М.

Протокол заседания кафедры от 30 03 2020 г. № 31

Председатель МК факультета

Протокол заседания МК факультета от 15 04 2020 г. № 511

Председатель УМС ФГБОУ ВО Якутская ГСХА

Протокол заседания УМС от 23 04 2020 г. № 4

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

23.05.2020 г. *N 6*

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры **Общей зоотехнии**

Протокол от *22 05* 2020 г. № *30*
Зав. кафедрой Черноградская Н.М. *[Signature]*

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

24.05.2021 г. *N 5*

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры **Общей зоотехнии**

Протокол от *05 04* 2021 г. № *5*
Зав. кафедрой Черноградская Н.М. *[Signature]*

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

16.05.2022 г. *N 5*

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **Общей зоотехнии**

Протокол от *30 04* 2022 г. № *33/2*
Зав. кафедрой Черноградская Н.М. *[Signature]*

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

16 05 2023 г. *N 23*

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **Общей зоотехнии**

Протокол от *10 05* 2023 г. № *25*
Зав. кафедрой Захарова Л.Н. *[Signature]*

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины "Физиология и этология животных" является: формирование фундаментальных и профессиональных знаний о физиологических процессах и функциях в организме млекопитающих и птиц, о качественном своеобразии организма продуктивных сельскохозяйственных животных, домашних, лабораторных и экзотических животных, необходимых бакалавру для научного обоснования мероприятий, связанных с созданием оптимальных условий содержания, кормления и эксплуатации животных, предупреждением заболеваний, оценкой здоровья, характера и степени нарушений деятельности органов и организма, определением путей

Задачами дисциплины "Физиология и этология животных" являются:

- познание частных и общих механизмов и закономерностей деятельности клеток, тканей, органов и целостного организма, механизмов нейрогуморальной регуляции физиологических процессов у продуктивных животных, поведенческих реакций и механизмов их формирования;
- приобретение навыков по исследованию физиологических констант функций и умений использования знаний физиологии в практике животноводства

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-1.1: Знать биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения

Знать:

Уровень 1	Демонстрирует частичные знания по основным закономерностям жизнедеятельности организма и его систем, показывает недостаточные знания по нормативно-клиническим показателям органов и систем организма животных, а также по качеству сырья и продуктов животного и растительного
Уровень 2	Достаточно полно знает основные понятия и терминологию по основным закономерностям жизнедеятельности организма и его систем, о механизмах регуляции и их роли в обеспечении гомеостаза; нормативные общеклинические показатели органов и систем организма.
Уровень 3	Демонстрирует полные и систематизированные знания по основным закономерностям жизнедеятельности организма и его систем, по нормативным общеклиническим показателям органов и систем организма и по качеству сырья и продуктов животного происхождения

Уметь:

Уровень 1	Умеет ориентироваться в базовых теориях и концепциях по определению биологического статуса и нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного происхождения.
Уровень 2	Демонстрирует умение ориентироваться по определению биологического статуса животных, а также качества сырья и продуктов животного происхождения; демонстрирует достаточное умение применения методов физиологических исследований по определению нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных
Уровень 3	Демонстрирует комплексное умение ориентироваться и самостоятельно применять методы физиологического исследования по определению биологического статуса; анализировать и интерпретировать результаты общеклинических показателей органов и систем организма, а также качества сырья и продуктов животного происхождения

Владеть:

Уровень 1	Владеет базовыми знаниями физиологических процессов и функций животного организма; недостаточно владеет знаниями нормативных общеклинических показателей органов и систем; демонстрирует базовые навыки проведения физиологических исследований
Уровень 2	Владеет сформированными знаниями, но содержащие отдельные пробелы знаний по определению биологического статуса; достаточно полно владеет определением нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного происхождения
Уровень 3	Владеет высоким уровнем знаний по определению биологического статуса животных и нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного происхождения.

ОПК-1.2: Уметь определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения

Знать:

Уровень 1	Показывает слабые знания по определению биологического статуса; испытывает затруднения при объяснении базовых понятий физиологических процессов и функций, обеспечивающих гомеостаз организма животных; слабо знает нормативные общеклинические показатели органов и систем организма и качества сырья и продуктов животного происхождения
-----------	--

Уровень 2	Знает биологические особенности животных; в достаточном объеме знает определение биологического статуса и нормативные общеклинические показатели органов и систем организма и качества сырья и продуктов животного происхождения
Уровень 3	Сформированные систематические знания существа и механизмов регуляции функций, биологического статуса животного, нормативных физиологических и клинических показателей системы организма и качества сырья и продуктов животного происхождения
Уметь:	
Уровень 1	Недостаточно в полной мере использует знание физиологических процессов и функции животного в определении биологического статуса животных и нормативных общеклинических показателей органов и систем организма и качества сырья и продуктов животного происхождения
Уровень 2	Умеет анализировать биологический статус и нормативные общеклинические показатели органов и систем организма и качества сырья и продуктов животного происхождения
Уровень 3	Умеет самостоятельно проводить основные физиологические исследования по определению биологического статуса и нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного происхождения
Владеть:	
Уровень 1	Недостаточно полно владеет навыками определения биологического статуса и нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного происхождения
Уровень 2	Владеет способностью анализировать биологический статус животного, достаточно полно владеет знанием нормативных показателей физиологических констант, а также качества сырья и продуктов животного происхождения
Уровень 3	Владеет высоким уровнем умения применять знания биологического статуса и нормативных показателей физиологических констант, а также качества сырья и продуктов животного происхождения в профессиональной деятельности

ОПК-1.3: Владеть навыками определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и

Знать:	
Уровень 1	Знание и понимание теоретических вопросов с незначительными пробелами по нормативным общеклиническим показателям органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного происхождения
Уровень 2	Демонстрирует достаточно полные знания и понимание по определению биологического статуса животных, хорошо ориентируется в знании нормативных показателей органов и систем организма, а также их влияние на качество сырья и продуктов животного происхождения
Уровень 3	Полное знание и понимание теоретического материала по определению биологического статуса животных, свободно ориентируется в знании нормативных показателей органов и систем организма, а также их влиянии на качество сырья и продуктов животного происхождения
Уметь:	
Уровень 1	Несформированность некоторых практических умений по определению биологического статуса и нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья продуктов животного происхождения
Уровень 2	Умеет обоснованно использовать знания и умения по определению биологического статуса и нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья продуктов животного происхождения
Уровень 3	Умеет самостоятельно и полно использовать знания и умения по определению биологического статуса и нормативных общеклинических показателей органов и систем организма в профессиональной деятельности, а также их влияние на качество сырья животного происхождения
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками использования физиолого-биохимических методов по определению биологического статуса и нормативных показателей физиологического состояния животного.
Уровень 2	Способен без существенных ошибок использовать физиолого-биохимические методы по определению биологического статуса и нормативных показателей органов и систем организма животных и владеет навыками определения качества сырья и продуктов животного происхождения
Уровень 3	Свободно владеет необходимым умением проводить физиологические исследования по определению биологического статуса и нормативных показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного происхождения; обладает высоким качеством их

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1	Знать:
2.1.1	- закономерности функционирования органов и систем организма животного;
2.1.2	- физиологические особенности животных и механизмы гомеостатической регуляции;

2.1.3	- нормативные физиологические показатели органов и систем организма животных.
2.2 Уметь:	
2.2.1	- использовать знания физиологии при оценке биологического статуса организма животного;
2.2.2	- самостоятельно проводить исследования на животных и составляющих системы их гомеостаза по изучению физиологических констант организма;
2.2.3	- уметь оценивать функциональное состояние органов и систем организма.
2.3 Владеть:	
2.3.1	- знаниями механизмов регуляции физиологических процессов и функций организма;
2.3.2	- знаниями и навыками по исследованию физиологических констант функций;
2.3.3	- методами оценки физиологического состояния животных.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Микробиология
3.1.2	Химия
3.1.3	Зоология
3.1.4	Морфология животных
3.1.5	Микробиология
3.1.6	Химия
3.1.7	Зоология
3.1.8	Морфология животных
3.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Разведение животных
3.2.2	Кормление животных
3.2.3	Генетика животных
3.2.4	Табунное коневодство
3.2.5	Звероводство
3.2.6	Разведение животных
3.2.7	Кормление животных
3.2.8	Генетика животных
3.2.9	Звероводство

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С
Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	20	20	14	14	34	34
Лабораторные	20	20	14	14	34	34
Практические	42	42	30	30	72	72
Консультации			2	2	2	2
Контактная работа во время экзамена			0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе инт.	16	16			16	16
Итого ауд.	82	82	58	58	140	140
Контактная работа	82	82	60,3	60,3	142,3	142,3
Сам. работа	62	62	93	93	155	155
Часы на контроль			26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	144	144	180	180	324	324

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)

9 ЗЕТ

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.Раздел 1.Введение. Физиология как наука						
1.1	Наука физиология. История развития физиологии. Основные понятия физиологии. Гомеостаз. Механизмы	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Вводное занятие. Правила работы в учебной аудитории при выполнении лабораторных и практических занятий. инструктаж по технике безопасности. методы и приборы, применяемые при	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Методы физиологических исследований. Фиксация лабораторных и с/х животных. Местное обезболивание и наркоз животных /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Основные этапы истории развития и становления предмета физиологии животных; ученых, сыгравших выдающуюся роль в развитии	2	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2.Физиология возбудимых тканей						
2.1	Общая характеристика возбудимых тканей. Свойства возбудимых тканей. Законы возбуждения. Биоэлектрические явления в	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Физиология мышц и нервов. Синапс. нервно-мышечная передача возбуждения /Лек/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Ультраструктурная организация клеточной мембраны. Проникновение веществ через клеточные мембраны. Роль активного транспорта в формировании	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Простое сокращение скелетных мышц. Сокращение скелетных мышц в результате действия нескольких стимулов /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Определение скорости проводимости и ее зависимости от диаметра аксона, а также от наличия или отсутствия миелина. Роль нейромышечного синапса в	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Работа мышц. Утомление мышц, его причины и появления. Тонус мышц. Гладкие мышцы. Функции гладких мышц в разных органах. Физиологические функции гладких мышц и их особенности. Характеристика	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 3. Физиология центральной нервной системы						
3.1	Общая характеристика нервной системы. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы. Свойства нервных центров /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Деятельность нервной системы по принципу функциональных систем /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Вегетативный отдел нервной системы. Симпатическая и парасимпатическая иннервация	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Физиологические роли частных образований ЦНС. Спинной мозг и продолговатый мозг. /Пр/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
3.5	Исследование рефлексов у животных. Статические и статокINETические рефлексы у	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	2	
3.6	Рефлексы спинного мозга. Анализ рефлекторной дуги. Определение времени рефлекса. Торможение рефлексов (периферическое и центральное) Текущий контроль знаний по разделу /Лаб/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
3.7	Деятельность организма по принципу функциональных систем. Функциональная система. Роль П.К. Анохина в создании учения о функциональных системах организма. Рефлекторные функции среднего мозга. Ретикулярная формация. Функции мозжечка. Функции мозжечка /Ср/	2	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 4. Физиология сенсорных систем						
4.1	Общая характеристика и структурно- функциональная характеристика сенсорных систем. Общие свойства анализаторов. Слуховая и зрительная рецепция	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Интерорецепция и экстерорецепция /Пр/	2	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Наблюдение за величиной зрачка в зависимости от освещения. Определение слепого пятна на сетчатке. Определение остроты слуха. Определение участков локализации вкуса на языке /Лаб/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	2	
4.4	Вестибулярная сенсорная система. Температурная рецепция. Болевая рецепция. Рецепция прикосновения, давления. Вкусная рецепция. Обонятельная рецепция.	2	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 5. Высшая нервная деятельность						

5.1	Наблюдение за двигательнo-пищевым условным рефлексом. Способы определения типов ВНД животных и человека. Интерактивное занятие «Выявление особенностей высшей нервной деятельности» (работа в малых группах) /Пр/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	4	
5.2	Образование и торможение условных рефлексов. Типы высшей нервной деятельности. /Пр/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
5.3	Первая и вторая сигнальные системы. Речь. Мышление. Сознание. Память. Бодрствование. Цикл "бодрствование - сон" /Ср/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 6. Физиология эндокринной системы (железы внутренней секреции)							
6.1	Понятие о железах внутренней секреции. Химическая природа и свойства гормонов. Механизм действия гормонов. Гипоталамо-гипофизарная система. Эндокринные функции гипоталамуса и гипофиза /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	2	
6.2	Доклады студентов с заранее запланированными ошибками (работа в команде) по теме: «Функциональная характеристика отдельных желез внутренней секреции. Диффузная эндокринная система /Пр/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	2	
6.3	Влияние тироксина, тиреотропина на метаболизм. Влияние инсулина и аллоксана на уровень глюкозы в крови. Определение влияния адреналина на изменение величины зрачка глаза /Лаб/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
6.4	Частная характеристика желез внутренней секреции (эпифиз, вилочковая железа, надпочечники, щитовидная железа, паравидная железа, островковый аппарат поджелудочной железы, половые железы). Диффузная эндокринная система. тканевые гормоны /Ср/	2	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 7. Физиология системы крови и иммунной системы							
7.1	Понятие о системы крови. Кровь как внутренняя среда организма. Основные функции и свойства крови. Состав крови. Количество крови в организме. Гемостаз и свертывание крови. Морфофункциональная характеристика иммунной системы /Лек/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	2	
7.2	Гемостаз и свертывание крови /Лек/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	

7.3	Техника взятия крови. Получение плазмы, сыворотки, дефибринированной крови, фибрина. Определение гемоглобина по методу Сали. Подсчет общего количества эритроцитов, лейкоцитов камерным методом. Определение осмотической резистентности эритроцитов. Гемолиз. Выведение лейкоцитарной формулы. Определение группы крови и резус- фактора /Пр/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	2	
7.4	Морфофункциональная характеристика иммунной системы. /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
7.5	Иммунный ответ. Его типы, клеточные основы и механизм. Антитела. Их взаимодействие с антигеном. Иммунологическая реактивность и неспецифическая резистентность. Использование достижений иммунологии в животноводстве /Ср/	2	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 8. Физиология системы кровообращения							
8.1	Характеристика сердечно-сосудистой системы. Физиология сердца. Основные свойства сердечной мышцы. Сердечный цикл. Регуляция работы	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
8.2	Внешние проявления деятельности сердца. Тоны сердца. Выслушивание тонов сердца. Измерение кровяного давления /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
8.3	Роль проводящей системы сердца в автоматии (Опыты Станниуса). Электрокардиография. Изучение гуморальной регуляции деятельности сердца /Лаб/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
8.4	Физиология кровеносных сосудов. Давление и движение крови по сосудам. Регуляция кровообращения. Лимфа, ее состав. Лимфообразование. Движение лимфы. Регуляция лимфообразования и	3	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 9. Физиология системы дыхания							
9.1	Характеристика системы дыхания. Обмен газов в легких. Транспорт газов кровью. Газообмен в тканях. Регуляция процессов дыхания	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
9.2	Спирометрия. Определение жизненной емкости легких. Влияние давления в плевральной полости на вентиляцию легких /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
9.3	Особенности дыхания у птиц /Ср/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 10. Физиология системы пищеварения							

10.1	Общая характеристика системы пищеварения. Ферментная система. Пищеварение в ротовой полости. Желудочное пищеварение. Пищеварение в тонком отделе кишечника. Пристеночное пищеварение. Всасывание. Механизмы всасывания /Лек/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
10.2	Исследование ротового пищеварения. Изучение ферментативных свойств желудочного сока. Пищеварение в тонком кишечнике /Лаб/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
10.3	Внешние показатели работы желудочно-кишечного тракта у жвачных животных. Жвачный процесс. Изучение моторной функции рубца. Наблюдение за инфузориями рубца /Пр/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
10.4	Потребление корма. Механизм голода и жажды. Особенности пищеварения у лошадей и у свиней. Особенности пищеварения у птиц. Сократительная деятельность желудка и кишечника. Пищеварение в толстом отделе кишечника. Регуляция деятельности органов пищеварения. Механизмы всасывания. /Ср/	3	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 11. Физиология системы обмена веществ и энергии							
11.1	Общая характеристика обмена веществ и энергии. Значение обмена веществ и энергии. Обмен белков, жиров, углеводов, минеральных веществ и воды, их регуляция. /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
11.2	Составление пищевых рационов. /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
11.3	Исследование терморегуляции у животных. Определение величины температуры тела у животных. Исследование температуры кожи в различных областях тела. /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
11.4	Определение физиологической роли макро- и микроэлементов /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
11.5	Взаимосвязь обмена углеводов, жиров, белков. /Ср/	3	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
11.6	Водно-солевой обмен. Обмен витаминов. Обмен энергии. /Ср/	3	9	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 12. Физиология системы выделения							
12.1	Общая характеристика системы выделения. Механизм образования мочи. Выведение мочи /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
12.2	Исследование физико-химических свойств мочи /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	

12.3	Кожа. Выделительная функция кожи. Обмен веществ в коже. Пигменты кожи. Волосяной покров животных /Ср/	3	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 13. Физиология системы размножения							
13.1	Половое созревание животных. Функции половых органов самцов и самок. Половой цикл и особенности его проявления у разных животных /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
13.2	Исследование развития фолликул и желтых тел в яичниках. Беременность. Развитие плода. Гормональная регуляция беременности. Роды и их регуляция /Пр/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
13.3	Гормональная регуляция полового цикла. Плацента. Типы плацент. Половой цикл. Половое ритуальное поведение. /Ср/	3	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 14. Физиология системы лактации							
14.1	Общая характеристика системы лактации. Рост и развитие молочных желез. Образование молока. Молоко, его состав и свойства. Молозиво. Регуляция	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
14.2	Выведение молока при доении и сосании. Молоко и молозиво. Остаточное молоко /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
14.3	Исследование состава и свойств молока. /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
14.4	Распределение, накопление и удержание образующегося молока в емкостной системе молочной железы. Молокоотдача, или периодическое выведение молока при доении и сосании. Регуляция молокоотдачи. Физиологические основы сосания, ручного и	3	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 15. Физиология адаптационных процессов							
15.1	Основные закономерности адаптации. Адаптогенные факторы. Общие механизмы адаптации. Фазы адаптации и их характеристика. /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
15.2	Основные закономерности адаптации животных к разной температуре окружающей среды, шумам, условиям газовой среды, технологическим условиям. Природные факторы среды. Понятие о стрессе и стрессовом воздействии /Ср/	3	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 16. Основы этологии животных							

16.1	Этология - наука о поведении животных. Изучение основ этологического исследования. /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
16.2	Формы поведения. Таксисы Рефлексы. Инстинкты. Пищевое поведение жвачных животных. Двигательная активность коров. /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
16.3	Структура сообществ животных /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
16.4	Приобретенные формы поведения на основе научения. Формы научения. Эмоции. Индивидуальные формы поведения. Формы общественного поведения. Взаимодействие поведения внутри групп /Ср/	3	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
16.5	/Конс/	3	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
16.6	/КЭ/	3	0,3		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Система контроля за ходом и качеством усвоения студентами содержания данной дисциплины включает следующие виды:

Текущий контроль – проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами учебного материала в течение семестра. К формам текущего контроля относятся: опрос, тестирование (Т), контрольная работы (К).

Выполнение этих работ является обязательным для всех студентов, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточный контроль – оценка уровня освоения материала по самостоятельным разделам дисциплины. Проводится в заранее определенные сроки. Проводится два промежуточных контроля в семестр. В качестве форм контроля применяют коллоквиумы, контрольные работы, самостоятельное выполнение студентами домашних заданий с отчетом (защитой), тестирование по материалам дисциплины.

Итоговый контроль – оценка уровня освоения дисциплины по окончании ее изучения в форме зачета (экзамена).

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) включает в себя:

- Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- Описание показателей и критериев оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания;
- Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Фонд оценочных средств прилагается к рабочей программе дисциплины как приложение.

Фонд оценочных средств (ФОС) - комплекты методических и оценочных материалов, методик и процедур, предназначенных для определения соответствия или несоответствия уровня достижений обучающихся планируемым результатам обучения. ФОС должны соответствовать ФГОС и ООП, целям и задачам обучения, предметной области, быть достижимыми, исполнимыми, включать полноту представления материалов. При составлении ФОС для каждого результата обучения по дисциплине, модулю, практике необходимо

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Смолин С. Г.	Физиология и этология животных: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань; Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/189495 , 2022

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Скопичев В. Г., Пристач А. И., Афанасьев Г. Д., Токарь А. И.	Зоотехническая физиология: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Зоотехния"	Санкт-Петербург: Квадро, 2015
Л1.3	Лысов В. Ф., Максимов В. И.	Физиология и этология животных: учебник для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки (специальностям) 111800 "Ветеринария", 111100	Москва: КолосС, 2012
Л1.4	Лысов В. Ф., Ипполитова Т. В., Максимов В. И., Шевелев Н. С.	Физиология и этология животных: учебник для студентов высших учебных заведений по специальности 310800 "Ветеринария" и 310700 "Зоотехния"	Москва: КолосС, 2004

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Магер С. Н., Дементьева Е. С.	Физиология иммунной системы	Санкт-Петербург: Лань, 2022
Л2.2	Гудин В. А., Лысов В. Ф., Максимов В. И.	Физиология и этология сельскохозяйственных птиц: учебник	Санкт-Петербург: Лань; Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/210452 , 2022
Л2.3	Иванов А. А., Войнова О. А., Ксенофонтов Д. А., Полякова Е. П., Скоблин В. Г., Маннапов А. Г., Метревели Т. В.	Сравнительная физиология животных: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 110401 - "Зоотехния"	Санкт-Петербург: Лань, 2010
Л2.4	Лысов В. Ф., Максимов В. И.	Особенности функциональных систем и основы этологии сельскохозяйственной птицы: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений по специальностям: 310700 "Зоотехния" и 310800	Москва: Агроконсалт, 2003

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Moodle
Э2	Лань
Э3	Юрайт

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

7.3.1.1	Windows Vista TM Home Basic К OEMAct
7.3.1.2	Adobe Reader
7.3.1.3	Windows 7
7.3.1.4	MicrosoftOffice 2016

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Справочно-правовая система Консультант Плюс, версия Проф
7.3.2.2	Википедия
7.3.2.3	федеральный портал Российское образование
7.3.2.4	справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Практикум по физиологии № 4.207, площадь ауд. -77,9м2 (здание учебного корпуса, по техпаспорту № 11)
Учебная аудитория оборудована офисной и учебной мебелью, мультимедийным оборудованием: передвижной экран, доска, проектор ASUS, вытяжной шкаф ЛАБ-1200 ШВ, микроскопы -10 шт., химические реактивы, водяная баня, весы лабораторные.
Учебная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Методические указания по выполнению контрольных работ по дисциплине «Физиология и этология животных» (для студентов заочной формы обучения по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния») предназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

Методические указания «Материалы по активным и интерактивным формам проведения занятий по дисциплине «Физиология и этология животных» (для студентов, обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния») отражает общие требования, организацию и методику проведения активных и интерактивных лекционных и практических занятий, с целью оказания помощи обучающимся в объеме определенного раздела курса в соответствии действующими стандартами.

Учебное пособие "Практикум по физиологии человека и животных" (для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 06.03.01. "Биология", 30.03.01 "Ветеринарно-санитарная экспертиза", 36.03.02 "Зоотехния". Приведены учебно-методические материалы для выполнения лабораторных и практических занятий по основным разделам физиологии человека и животных.

Физиология пищеварения (методические указания) по курсу "Физиология и этология животных". Описаны методы проведения лабораторных занятий по разделу "Физиология пищеварения".

Методы и техника гематологических исследований (методические указания). Описаны методы проведения гематологических исследований по разделу "Физиология системы крови".

"Деятельность системы крови и дыхания по принципу функциональных систем" Учебно-методическое пособие

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Доступность зданий образовательных организаций и безопасного в них нахождения. На территории вуза обеспечен доступ к зданиям и сооружениям, выделены места для парковки автотранспортных средств инвалидов. В вузе продолжается работа по созданию без барьерной среды и повышению уровня доступности зданий и сооружений потребностям следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушением зрения;
- с нарушением слуха;
- с ограничением двигательных функций.

В общем случае в стандартной аудитории места за первыми столами в ряду у окна и в среднем ряду предлагаются студентам с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, предусмотрены первый стол в ряду у дверного проема с увеличенной шириной проходов между рядами столов, с учетом подъезда и разворота кресла-коляски.

Для обучающихся лиц с нарушением зрения предоставляются: видеоувеличитель-монокюль для просмотра Levenhuk Wise 8x25, электронный ручной видеоувеличитель видео оптик "wu-tv", возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

Для обучающихся лиц с нарушением слуха предоставляются: аудитории со звукоусиливающей аппаратурой (колонки, микрофон), компьютерная техника в оборудованных классах, учебные аудитории с мультимедийной системой с проектором, аудиторий с интерактивными досками в аудиториях.

Для обучающихся лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата предоставляются: система дистанционного обучения Moodle, учебные пособия, методические указания в печатной форме, учебные пособия, методические указания в форме электронного документа.

В главном учебном корпусе, главном учебно-лабораторном корпусе и учебно-физкультурном корпусе имеются пандусы с кнопкой вызова в соответствии требованиями мобильности инвалидов и лиц с ОВЗ. Главный учебно-лабораторный корпус оборудован лифтом.

В главном учебном корпусе имеется гусеничный мобильный лестничный подъемник БК С100, облегчающие передвижение и процесс обучения инвалидов и соответствует европейским директивам. По просьбе студентов, передвигающихся в кресле-коляске возможно составление расписания занятий таким образом, чтобы обеспечить минимум передвижений по академии – на одном этаже, в одном крыле и т.д.

Направляющие тактильные напольные плитки располагаются в коридорах для обозначения инвалидам по зрению направления движения, а также для предупреждения их о возможных опасностях на пути следования.

Контрастная маркировка позволяет слабовидящим получать информацию о доступности для них объектов, изображенных на знаках общественного назначения и наличии препятствия.

Во всех учебных корпусах общественные уборные переоборудованы для всех категорий инвалидов и лиц с ОВЗ, с кнопкой вызова с выходом на дежурного вахтера.

Адаптация образовательных программ и учебно-методического обеспечения образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается: возможность включения в вариативную часть образовательной программы специализированных адаптационных дисциплин (модулей); приобретение печатных и электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов; определение мест прохождения практик с учетом требований их доступности для лиц с ограниченными возможностями здоровья; проведение текущей и итоговой аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья; разработка при необходимости индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебно-методический отдел.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, возможно применение звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных и других средств для повышения

уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Форма проведения текущей и итоговой аттестации для студентов-инвалидов может быть установлена с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости студенту-инвалиду может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

В академии имеется <http://sdo.ysaa.ru/> - системы Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда) виртуальной обучающей среды, свободная система управления обучением, ориентированная, прежде всего на организацию взаимодействия между преподавателем и студентами, а так же поддержки очного обучения.

Веб-портфолио располагается на информационном портале академии <http://stud.ysaa.ru/>, который позволяет не только собирать, систематизировать, красочно оформлять, хранить и представлять коллекции работ зарегистрированного пользователя (артефакты), но и реализовать при этом возможности социальной сети. Интерактивность веб-портфолио обеспечивается возможностью обмена сообщениями, комментариями между пользователями сети, ведением блогов и записей. Посредством данных ресурсов студент имеет возможность самостоятельно изучать размещенные на сайте академии курсы учебных дисциплин, (лекции, примеры решения задач, задания для практических, контрольных и курсовых работ, образцы выполнения заданий, учебно-методические пособия). Кроме того, студент может связаться с преподавателем, чтобы задать вопрос по изучаемой дисциплине или получить консультацию по выполнению того или иного задания.

Комплексное сопровождение образовательного процесса и условия для здоровьесбережения. Комплексное сопровождение образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья привязано к структуре образовательного процесса, определяется его целями, построением, содержанием и методами. В вузе осуществляется организационно-педагогическое, медицинско-оздоровительное и социальное сопровождение образовательного процесса.

Организационно-педагогическое сопровождение направлено на контроль учебы студента с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с графиком учебного процесса. Оно включает контроль посещаемости занятий, помощь в организации самостоятельной работы, организацию индивидуальных консультаций для длительно отсутствующих студентов, контроль текущей и промежуточной аттестации, помощь в ликвидации академических задолженностей, коррекцию взаимодействия преподаватель – студент-инвалид. Все эти вопросы решаются совместно с кураторами учебных групп, заместителями деканов по воспитательной и по учебной работе.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья имеют возможность работы с удаленными ресурсами электронно- библиотечных систем из любой точки, подключенной к сети Internet:

- Доступ к Электронно-библиотечной системе издательства «Лань»;
- Доступ к электронному ресурсу издательства «ЮРАЙТ» в рамках договора на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС;
- Доступ к ресурсу «Научно-издательский центр ИНФРА-М» в рамках договора на оказание услуг по предоставлению доступа
- Доступ к Научной электронной библиотеке ElibRARY.ru;
- Доступ к информационным ресурсам СВФУ;
- Доступ к Национальному цифровому ресурсу Руконт;
- Доступ к электронному каталогу Научной библиотеки на АИБС «Ирбис64»;
- Доступ к справочно- правовым системам Консультант Плюс и Гарант;
- Доступ к тематической электронной библиотеке и базе для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук «Университетская информационная система РОССИЯ».

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«ЯКУТСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**
(ФГБОУ ВО Якутская ГСХА)
Факультет ветеринарной медицины
Кафедра «Физиология сельскохозяйственных животных и экологии»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Дисциплина (модуль) Физиология и этология животных
шифр и название по учебному плану

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния
шифр и наименование

Направленность (профиль) образовательной программы Менеджмент в животноводстве

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очное, заочное

Общая трудоемкость 324 (9 з.е.)

Якутск 2020

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утвержденный Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 22.09.2017 г. № 972, Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от «19» декабря 2013 г. N 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Разработчик(и) программы к.б.н., доцент Федорова П.Н.

(степень, звание, фамилия, имя, отчество)

Руководитель разработчика программы _____

подпись

/Корякина Л.П./

фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 31 от 30.03.2020 г.

Зав.профилирующей кафедрой _____

подпись

/Черноградская Н.М./

фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 31 от 30.03.2020 г.

Председатель МК факультета _____

подпись

/Захарова Л.Н./

фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 5/1 от 15.04.2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение
2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
3. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания.
4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.
5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для проведения промежуточной аттестации обучающихся и является приложением к рабочей программе дисциплины Б1.Б.08 «Физиология и этология животных», представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.), предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

Материалы ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике студентов размещены в ИС *VisualTestingStudio* и *Moodle(moodle.yasa.ru)*.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы освоения компетенция по дисциплинам и учебным практикам формируются следующим образом: категории компетенций «знать» и «уметь» составляют I этап освоения, категория компетенции «владеть» соответствует II этапу освоения.

Перечень компетенций	Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП	Характеристика этапов формирования компетенций в соответствии с РПД
ОПК-1	I этап формирования	<p><i>Знает:</i> Физиологические процессы и функции организма млекопитающих животных и птиц, продуктивных сельскохозяйственных животных, домашних, лабораторных животных на уровне клеток, тканей, органов, систем, организма в целом, в их взаимосвязи между собой и с учетом влияния условий окружающей среды, технологии содержания, кормления и эксплуатации, механизмы их нейрогуморальной регуляции, сенсорные системы; высшую нервную деятельность; поведенческие реакции и механизмы их формирования, основные поведенческие детерминанты.</p> <p><i>Умеет:</i> Логично и последовательно обосновать принятые технологические решения на основе полученных знаний; самостоятельно проводить исследования на животных (лабораторных и сельскохозяйственных) и составляющих системы гомеостаза по изучению физиологических констант крови, обменных процессов и терморегуляции, дыхания, эндокринной, иммунной, пищеварительной, лактации, выделительной системы и т.д. Использовать знания физиологии и этологии при оценке состояния животного; самостоятельно проводить исследования на животных.</p>
	II этап формирования	<p><i>Владеть:</i> Знаниями механизмов регуляции физиологических функций на уровне клеток,</p>

		<p>тканей, органов, систем и организма в целом, в их взаимосвязи между собой в организме млекопитающих и птиц, продуктивных сельскохозяйственных животных, домашних, лабораторных и экзотических животных, способствующих научной организации их содержания, кормления и эксплуатации.</p> <p>Знаниями и навыками по исследованию физиологических констант функций, методами наблюдения и эксперимента; способностью эффективно управлять продуктивными, спортивными и декоративными животными в соответствии с их принадлежностью на основе современных знаний о поведении и психологии животных</p>
--	--	---

3. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания

Перечень и описание компетенций		
Уровни освоения, показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-1		
Не освоены	<i>незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на задаваемые вопросы, невыполнение практических заданий;</i>	0 – 60 Неудовлетворительно (не зачтено)
Уровень 1 (пороговый)	<i>дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;</i>	
Знать:	Демонстрирует частичные знания по основным закономерностям жизнедеятельности организма и его систем.	75 – 61 Удовлетворительно (зачтено)
Уметь:	Умеет ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине. Испытывает сложности в проведении физиологических исследований по изучению физиологических констант.	
Владеть:	Владеет знанием гомеостатической регуляции, основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.	
Уровень 2 (продвинутый)	<i>позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;</i>	
Знать:	Знает основные понятия и терминологию, показывает достаточный объем знаний по основным закономерностям жизнедеятельности организма и его систем, о механизмах регуляции и их роли в обеспечении гомеостаза живых систем. Знает основные методы исследования физиологических	90 – 76 Хорошо (зачтено)

	функций.	
Уметь:	Умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку. Демонстрирует достаточный объем знаний по проведению физиологических исследований.	
Владеть:	Владеет и умеет эффективно использовать полученные знания и способен применять их в постановке и решении научных и профессиональных задач.	
Уровень 3 (высокий)	<i>предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении;</i>	
Знать:	Демонстрирует полные и систематизированные знания по всем поставленным вопросам в объеме учебной программы. Объясняет и интерпретирует современную научную литературу по физиологии и этологии животных. Показывает достаточный объем знаний по основным закономерностям жизнедеятельности организма и его систем на уровне клеток, тканей, органов, систем, организма в целом, о механизмах регуляции и их роли в обеспечении гомеостаза живых систем. Знает основные методы исследования физиологических функций.	
Уметь:	Демонстрирует комплексное знание и умение по основным закономерностям жизнедеятельности организма и его систем на уровне клеток, тканей, органов, систем, организма в целом, о механизмах регуляции и их роли в обеспечении гомеостаза живых систем. Умеет собирать, анализировать и интерпретировать современную научную литературу по физиологии и этологии животных. Самостоятельно проводит физиолого-биохимические методы в профессиональной деятельности.	100 – 91 Отлично (зачтено)
Владеть:	Способен к критическому анализу и оценке современных научных достижений в области физиологии животных Владеет способностью использовать физиолого-биохимические методы мониторинга обменных процессов в организме животных.	

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

4.1. Тестовые задания текущего контроля знаний для оценки знаний, умений и навыков

Тема: «Физиология системы крови»

1. Что в наибольшей степени отражает осмотическая устойчивость эритроцитов?
 - 1) степень зрелости циркулирующих эритроцитов
 - 2) состояния эритропоэза
 - 3) свойства мембраны эритроцитов.
2. Какова концентрация хлорида натрия в физиологическом растворе?
 - 1) 0,6%,
 - 2) 0,7%,
 - 3) 0,8%,
 - 4) 0,9%,
 - 5) 1%.
3. Какие изменения произойдут в клетке при инкубации её в гипотоническом растворе?
 - 1) сморщивание клетки
 - 2) набухание клетки
 - 3) гипергидратация клетки
 - 4) дегидратация клетки
4. Что характерно для внутренней среды организма?
 - 1) постоянная изменчивость
 - 2) относительное постоянство
 - 3) постоянная саморегуляция
 - 4) независимость от внешних условий,
 - 5) прямая зависимость от внешних условий.
5. Какой термин соответствует сдвигу активной реакции крови в щелочную сторону?
 - 1) ацидоз
 - 2) алкалоз.
6. Какой из указанных ниже приборов используется для определения количества гемоглобина крови? 1)
 - 1) ареометр
 - 2) меланжер
 - 3) гемометр Сали
 - 4) счетная камера.
7. Какие группы крови системы АВО содержат А агглютиноген?
 - 1) I
 - 2) II
 - 3) III
 - 4) IV.
8. При определении групповой принадлежности по системе АВО произошла агглютинация с ЦОЛИКЛОНОм анти-В, но отсутствовала- с ЦОЛИКЛОНОм анти-А. О какой группе крови идёт речь?
 - 1) первая
 - 2) вторая
 - 3) третья
 - 4) четвёртая.
9. Какие вещества относятся к активаторам плазминогена?
 - 1) АТФ
 - 2) серотонин
 - 3) фактор Хагемана
 - 4) урокиназа
 - 5) тромбопластин.
10. Как изменяется свёртывание крови при болевом раздражении?
 - 1) не изменяется
 - 2) замедляется
 - 3) ускоряется.
11. Где находится фибриноген?
 - 1) в плазме крови
 - 2) в сыворотке крови
 - 3) в лимфе
 - 4) в тромбоцитах.
12. Какие клетки нейтрофильного ростка кроветворения могут присутствовать в периферической крови в норме?
 - 1) миелобласт
 - 2) промиелоцит
 - 3) палочкоядерный нейтрофил

- 4) сегментоядерный нейтрофил.
13. Какие утверждения о Т-лимфоцитах справедливы?
- 1) продуцируют антитела
 - 2) способны регулировать интенсивность иммунного ответа
 - 3) способны к фагоцитозу
 - 4) являются важным звеном специфической защиты организма
 - 5) способны уничтожать клетки.
14. Каков наиболее вероятный механизм лейкоцитоза после приёма пищи? 1) активация гранулоцитопоэза
- 2) перераспределение лейкоцитов
 - 3) сгущение крови
 - 4) уменьшение интенсивности разрушения лейкоцитов.
15. Какие лейкоциты относятся к гранулоцитам?
- 1) нейтрофилы
 - 2) эозинофилы
 - 3) лимфоциты
 - 4) моноциты
 - 5) базофилы.
16. Какая особенность эритроцита в наибольшей мере обуславливает его участие в поддержании кислотно-основного баланса?
- 1) наличие цитоскелета
 - 2) наличие гемоглобина
 - 3) наличие поверхностных гликопротеинов
 - 4) двояковогнутая форма
 - 5) отсутствие митохондрий.
 - 6) отсутствие возможности вырабатывать энергию аэробным путём.
17. Какие буферные системы присутствуют в крови?
- 1) бикарбонатная
 - 2) фосфатная
 - 3) белковая
 - 4) аммонийная
 - 5) гемоглобиновая.
18. Какой параметр плазмы крови имеет наибольшее значение для обмена жидкости между кровью и интерстициальным пространством?
- 1) содержание натрия
 - 2) содержание калия
 - 3) содержание альбуминов
 - 4) содержание альфа-глобулинов
 - 5) содержание гамма-глобулинов,
19. Чем отличается сыворотка крови от плазмы крови?
- 1) увеличенным содержанием протромбина
 - 2) отсутствием ионов Na
 - 3) отсутствием альбуминов
 - 4) увеличенным количеством ионов K
 - 5) отсутствием фибриногена.
20. Какой из указанных ниже приборов используется для определения гемоглобина?
- 1) ареометр
 - 2) гемометр Сали
 - 3) прибор Панченкова
 - 4) оксигемометр
 - 5) меланжер.

Эталоны ответов

№	Ответ	№	Ответ
1	3	11	1.3.4
2	4	12	3.4
3	3.3	13	2.4.5

4	2.4	14	2
5	2	15	1.2.5
6	3	16	2
7	2	17	1.2.3.5
8	3	18	3
9	3.4	19	5
10	3	20	3

Тема: «Дыхательная система»

1. Газообмен между вдыхаемым воздухом и кровью происходит в:

1. бронхах;
2. бронхиолах и альвеолярных ходах легких;
3. бронхах и альвеолах;
4. альвеолах.

2. Слизь, выделяемая эпителием слизистой носовой полости:

1. способствует газообмену;
2. склеивает пылинки, задерживает микробы, увлажняет воздух;
3. согревает вдыхаемый воздух;
4. содержит вещества, улавливающие запахи.

3. Давление в плевральной полости:

1. всегда выше атмосферного;
2. выше атмосферного только на выдохе;
3. ниже атмосферного только на вдохе;
4. всегда ниже атмосферного.

4. При вдохе:

1. наружные межреберные мышцы и диафрагма сокращаются, объем грудной полости увеличивается;
2. межреберные мышцы и диафрагма расслабляются, объем грудной полости уменьшается;
3. наружные межреберные мышцы сокращаются, диафрагма расслабляется, объем грудной полости не изменяется;
4. наружные межреберные мышцы расслабляются, диафрагма сокращается, объем грудной полости не изменяется.

5. В состоянии покоя частота дыхания в одну минуту у взрослого человека в среднем составляет:

1. 6 – 7;
2. 9 – 11;
3. 12 – 18;
4. 22 – 25.

6. При разрушении дыхательного центра продолговатого мозга дыхательные движения:

1. прекращаются;
2. не изменяются;
3. учащаются;
4. становится реже

7. Газообмен происходит во время вдоха и выдоха.

- 1) у собак,
- 2) у птиц,
- 3) у лошадей
- 4) у коров

8. Анатомическое мертвое пространство

- 1) легкие
- 2) сосуды
- 3) воздухоносные пути (нос, ротовая полость, глотка, гортань, трахея)

9. Укажите номер ответа, в котором содержится наиболее полная информация о том, в каком виде переносится кровью углекислый газ?

- 1) в составе бикарбонатов;

- 2) в соединении с белками (карбаминовые, или карбсоединения);
- 3) в физически растворенном состоянии)
- 4) 1-3

10. Импульсация от рецепторов растяжения легких вызывает торможение:

- 1) инспираторного отдела дыхательного центра
- 2) Экспираторного отдела дыхательного центра

Эталоны ответов

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

Тема: Сердечно-сосудистая система

1. Что характерно для "большого" круга кровообращения?

- 1) низкое давление в артериях
- 2) высокое давление в венах
- 3) малое сопротивление кровотоку
- 4) большое сопротивление кровотоку
- 5) высокое давление в артериях

2. Каковы причины однонаправленного движения крови в сосудах?

- 1) наличие клапанного аппарата вен
- 2) различная вязкость крови в аорте и капиллярах
- 3) насосная функция сердца
- 4) градиент давления между артериальным и венозным отделами сосудистой системы
- 5) присасывающее действие грудной клетки при вдохе

3. Каковы функции проводящей системы сердца?

- 1) сократимость
- 2) генерация импульсов возбуждения (автоматия)
- 3) обеспечение одновременного сокращения предсердий и желудочков
- 4) координация сокращений предсердий и желудочков
- 5) проведение возбуждения к сократительным элементам миокарда

4. Что характерно для первого (систолического) тона сердца?

- 1) обусловлен в основном закрытием полулунных клапанов аорты
- 2) обусловлен закрытием атриовентрикулярных клапанов
- 3) выслушивается над всей поверхностью сердца
- 4) по времени совпадает с верхушечным толчком
- 5) его продолжительность больше, чем второго тона

5. Каковы отличительные признаки первого и второго тонов сердца?

- 1) второй тон более продолжительный по времени
- 2) первый тон более продолжительный
- 3) первый тон практически совпадает с пульсовой волной на сонной артерии
- 4) второй тон совпадает с верхушечным толчком
- 5) время между первым и вторым меньше, чем между вторым и первым тонами

6. Какие факторы в основном обуславливают величину артериального давления?

- 1) работа сердца
- 2) тонус сосудов
- 3) концентрация ионов хлора в крови
- 4) объем циркулирующей крови
- 5) скорость распространения пульсовой волны

7. Какое давление в наибольшей степени характеризует силу сердечных сокращений?

- 1) пульсовое
- 2) среднее
- 3) систолическое
- 4) диастолическое

8. Как изменится коронарный кровоток при физической нагрузке?

- 1) не меняется
- 2) уменьшается
- 3) увеличивается

9. Какова роль сокращений гладкомышечных клеток в мелких артериях и артериолах ?

- 1) увеличение диаметра сосудов
- 2) уменьшение диаметра сосудов
- 3) резкое повышение вязкости крови
- 4) вызывают явление алкоза крови

10. Что такое флебография?

- 1) метод регистрации кровяного давления
- 2) метод регистрации артериального пульса
- 3) метод регистрации венозного пульса
- 4) метод регистрации скорости кровотока
- 5) метод регистрации напряжения кислорода в крови

Эталоны ответов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4,5	1,3,4,5	2,4,5	2,5	2,3,5	1,2,4	3	3	2	3

Тема: Обмен веществ и энергии

1. Что такое обмен веществ?

- 1) совокупность всех химических процессов, связанных с превращением питательных веществ, поступающих в организм из внешней среды и образующихся в самом организме
- 2) выработка энергии в организме в голодном состоянии (натошак) и при полном мышечном покое
- 3) минимальное количество энергии, которое расходуется на функционирование жизненно важных систем (кровообращение, дыхание, пищеварение, деятельность мышц и желез внутренней секреции, ЦНС)
- 4) совокупность химических превращений, которым подвергаются питательные вещества после их всасывания из пищеварительного канала и до выделения продуктов обмена из организма

2. Сколько этапов включает обмен веществ у животных

- 1)- 4, 2)-7, 3) -3.

3. Где происходит начальный этап обмена веществ у животных:

- 1) в системе пищеварения,
- 2) в системе дыхания,
- 3) в системе кровообращения,
- 4) в системе выделения,
- 5) в системе размножения.

4. Количество белка, способствующее поддержанию азотистого равновесия в организме, называется:

- 1) Положительным азотистым балансом;
- 2) Отрицательным азотистым балансом;
- 3) Белковым минимумом;
- 4) Белковым максимумом.

5. Ведущая роль в регуляции обмена энергии принадлежит:

- 1) Таламусу;
- 2) Продолговатому мозгу;
- 3) Ретикулярной формации среднего мозга;
- 4) Гипоталамусу.

6. Наибольшее количество тепла образуется в:

- 1) Работающей скелетной мышце;
- 2) Почках;
- 3) Соединительной ткани;
- 4) Легких.

7. Постоянство температуры тела называется:

- 1) Гипотермией;
- 2) Гипертермией;
- 3) Изотермией.

Эталоны ответов

1	2	3	4	5	6	7
4	3	1	1	4	1	3

Тема «Физиология органов выделения»

1. Основной функциональной единицей почки является

- 1) нейрон
- 2) ацинус
- 3) долька
- 4) нефрон

2. Образовавшаяся первичная моча из капсулы переходит в:

- 1) систему извитых канальцев.
- 2) собирательную трубку.
- 3) петлю Генле.

3. Центр регуляции мочеобразования находится в:

- 1) коре больших полушарий головного мозга.
- 2) гипоталамусе.
- 3) 1+2

4. Для осуществления клубочковой фильтрации необходимо:

- 1) внутрикапиллярное давление превышало онкотическое давление и капиллярное
- 2) онкотическое давление превышало внутрикапиллярное и капиллярное
- 3) онкотическое давление было ниже внутрикапиллярного и капиллярного

5. Обратное действие на фильтрацию оказывает:

- 1) онкотическое давление.
- 2) осмотическое давление.

6. Отличие плазмы от мочи:

- 1) вода
- 2) белки
- 3) сахар
- 4) мочевины

7. Куда выделяется моча у птиц:

- 1) в клоаку
- 2) в мочевой пузырь

8. Роль органов выделения в жизнедеятельности:

- 1) Выделение чужеродных веществ и нелетучих продуктов метаболизма.
- 2) Сохранение кислотно-щелочного равновесия и водно-электролитного баланса.
- 3) Синтез продуктов и секреция веществ, влияющих на сосудистый тонус.
- 4) 1-3

9. Клубочковая фильтрация осуществляется –

- 1) за счет разности давления в капиллярах клубочков (гидростатическое давление) с одной стороны и онкотическим давлением плазмы и капиллярным давлением с другой.
- 2) за счет разности давления в капиллярах клубочков (гидростатическое давление) с одной стороны и капиллярным давлением с другой.
- 3) за счет разности между онкотическим давлением плазмы и капиллярным давлением

10. У лошади потовые железы

- 1) распределены по всему телу
- 2) сосредоточены в области головы.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	1	3	1	1	2.3	1	1	1	1

Тема «Физиология внутренней секреции»

1. Какого из перечисленных гормонов не существует:

- 1) тиреостатин 2)тироксин 3) кортизол 4)адреналин

2. Какие из нижеперечисленных гормонов повышают уровень глюкозы крови:

- 1) инсулин 2)тироксин 3) кортизол 4) адреналин 5) глюкагон

3. Каким гормонам в большей степени присуща видовая специфичность:

- 1) белково-пептидным гормонам
2) стероидным гормонам

4. Специфические клетки эндокринных желез

- 1) имеют выводные протоки
2) не имеют выводных протоков
3)1-2

5. Вещества, участвующие в реализации механизмов гуморальной регуляции, называются

- 1) ферромонами 2) гормонами 3) ферментами

6.Преимущественно катаболическое действие оказывают:

- 1) адреналин 2) тироксин 3) тестостерон 4) инсулин 5) 1-2

7. Стероидные гормоны

- 1) легко проходят через клеточные мембраны, т.к. являются гидрофильными соединениями
2) легко проходят через клеточные мембраны, т.к. являются липофильными соединениями
3) не проходят через клеточные мембраны, т.к. являются гидрофильными соединениями
4) не проходят через клеточные мембраны, т.к. являются липофильными соединениями

8. Восстановите последовательность механизма действия гормонов белково-пептидного ряда

- 1) активация G-белка, активация аденилатциклазы
2) взаимодействие гормона с мембранными рецепторами
3) изменение характера и скорости метаболических реакций клетки
4) образование цАМФ из АТФ
5) фосфорилирование ферментов и белков клетки, активация внутриклеточных протеинкиназ

9) Гормон мелатонин синтезируется в

- а) гипоталамусе
б) задней доле гипофиза
в) передней доле гипофиза
г) эпифизе

10) Механизм внутриклеточного сигналинга белково-пептидных гормонов осуществляется посредством

- 1) ионов калия и хлора
2) протонов водорода
3) цАМФ и цГМФ
4) ядерных ДНК

Эталонные ответы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2,5	1	2	2	1	2	2,1,4,5,3	4	3

Тема «Физиология размножения»

1. Половая зрелость наступает ...

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

2. На что оказывает влияние гормоны половых желез?

- 1) на формирование вторичных половых признаков
- 2) на функцию выделительных органов
- 3) на рост волосяного покрова

3. Гормональная функция семенников находится под непосредственным регулирующим влиянием

- 1) поджелудочной железы
- 2) гипофиза
- 3) гипоталамуса

4. Вторая фаза родов

- 1) раскрытие родовых путей
- 2) изгнание плода
- 3) выход плодной оболочки

5. Функции плаценты

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

6. Во время беременности в организме самки скорость оседания эритроцитов (СОЭ)

- 1) возрастает
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

7. У взрослых птиц развивается и функционирует только

- 1) левый яичник.
- 2) только правый яичник
- 3) Функционируют два яичника

8. Беременность у лошадей называется

- 1) стельностью,
- 2) супоросностью
- 3) суягностью
- 4) жеребостью

9. Факторы, предрасполагающие к родам

- 1) повышение чувствительности стенки матки к нервным и гуморальным раздражителям и усиление двигательной активности плода.
- 2) снижение чувствительности стенки матки к нервным и гуморальным раздражителям, поступающим от плода
- 3) усиление двигательной активности плода

10. Безусловные половые рефлексы у самцов являются

- 1) цепными рефлексами, взаимосвязанными и завершение одного рефлекса является сигналом для возникновения последующего.
- 2) состоят из ряда рефлексов, не взаимосвязанных между собой.
- 3.завершение одного рефлекса не является сигналом для возникновения последующего.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1,3	2	2	1,5	1	1	4	1	1

Тема: «Сенсорная система»

1. Какие из перечисленных рецепторов не обладают способностью адаптироваться:

- 1) Обонятельные
- 2) Зрительные
- 3) Слуховые
- 4) Тактильные
- 5) Вкусовые
- 6) Вестибулярные

2. На каком уровне анализаторов происходит детектирование признаков сенсорных сигналов и опознания образов:

- 1) Кора больших полушарий
- 2) Рецепторы
- 3) Подкорковые центры

3. На каких уровнях возможна адаптация анализаторов:

- 1) Рецепторы
- 2) Подкорковые центры
- 3) Кора
- 4) 1-3

4. Какие из указанных факторов характеризуют общие свойства анализаторов:

- 1) Высокая чувствительность к адекватным стимулам
- 2) Некоторая инертность ощущения
- 3) Способность различать раздражители по интенсивности возбуждения
- 4) Способность к адаптации
- 5) Сохранение на некоторое время ощущения после прекращения раздражения
- 6) Работа всех анализаторов взаимосвязана
- 7) Все ответы правильные

5. Какие рецепторы не относятся к группе интерорецепторов:

1. Барорецепторы дуги аорты
2. Хеморецепторы каротидного синуса
3. Вестибулорецепторы
4. Терморецепторы

6. Какие функции не выполняет слуховой анализатор:

- 1) Восприятие звуковых колебаний
- 2) Определяет тональность (частоту) звука
- 3) Определяет громкость звука
- 4) Позволяет определить местонахождение источника звука
- 5) Позволяет определить местонахождение источника запаха

7. Что не характерно для рецепторов слухового анализатора:

- 1) Являются вторичночувствующими
- 2) Относятся к экстерорецепторам
- 3) Способны адаптироваться
- 4) Являются первичночувствующими

8. Что не характерно для тепловых рецепторов кожи:

- 1) Их меньше чем холодовых
- 2) Их больше чем холодовых
- 3) Расположены глубоко
- 4) Имеют локальные рецептивные поля

9. Что характерно для адаптации обонятельного анализатора:

- 1) Протекает медленно
- 2) Зависит от скорости воздушных потоков в носовых ходах
- 3) Зависит от концентрации пахучих веществ
- 4) Все ответы правильные

10. Рецепторы каких анализаторов располагаются в слизистой оболочки языка:

- 1) Вкусового
- 2) Тактильного
- 3) Температурного
- 4) Обонятельные

5. Что обеспечивает многоканальность анализаторных систем?

- 1) большую надежность и тонкость анализа
- 2) сохранение других видов чувствительности
- 3) процесс адаптации
- 4) низкую надежность и грубость анализа

10. В цветовом восприятии основную роль выполняют:

- 1) колбочки
- 2) палочки
- 3) Тельца Руффини

Эталоны ответов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	1	4	7	4	5	4	2	4	1,3	1	1

Тесты среднего уровня

Вопрос 1. Длительное сокращение мышцы при ее ритмическом раздражении называется...

- пессимумом
- оптимумом
- парабриозом

+ тетанусом*

Вопрос 2. Центр дыхания расположен в мозге:

- 1 – промежуточном;
- 2 – среднем;
- 3 – спинном;

+ 4 - продолговатом.

Вопрос 3. Поведение животного, сигнализирующее об угрозе для животного и его потомства:

- 1 – половое;
- + 2 – оборонительное;
- 3 – пищевое;

- 4 – исследовательское.

Вопрос 4. Сыворотка – это плазма, лишенная белка:

- 1 – альбумина;
- 2 – глобулина;
- 3 – фибрина;

+ 4 - фибриногена.

Вопрос 5. Объем воздуха, остающийся после максимального выдоха:

- 1 – дополнительный;
- 2 – резервный;
- + 3 - остаточный;
- 4 – дыхательный.

Вопрос 6. Тиреотропный гормон стимулирует функцию:

- + 1 - щитовидной железы;**
- 2 - гипофиза;
- 3 – надпочечников;
- 4 – поджелудочной железы.

Вопрос 7. Оптимальная длительность лактации у коров:

- 1 -180 дней;
- 2 - 210 дней;
- 3 - 150 дней;
- + 4 – 305 дней.**

Вариант 8. Гликоген в большом количестве накапливается в:

- + 1 - печени;**
- 2 - головном мозге;
- 3 - почках;
- 4 – селезенке.

Тесты продвинутого уровня

Вопрос 1. СОЭ у лошади составляет в 1 час:

- 1 – 0,5 мм;
- 2 – 0,7 мм;
- 3 – 8 мм;
- + 4 - 64 мм.**

Вопрос 2. Желчный пузырь отсутствует у:

- 1 – коровы и овцы;
- 2 – свиньи;
- 3 – собаки и кошки;
- + 4 - верблюдов, крыс, голубей.

Тесты высокого уровня

Вопрос 1.

Соответствие между микроорганизмами и их функциями в рубце жвачных:

1 – целлюлозолитические бактерии	1 – расщепление клетчатки
2 – инфузии	4 – сбраживание лактозы, глюкозы
3 – аμιлолитические бактерии	3 – действует на крахмалистые корма
4 – молочнокислые бактерии	2 – синтез микробного белка

Вопрос 2.

Соответствие между веществами и их функциями в ротовой полости:

Вещества:	Их функции:
1 -муцин	3 -Расщепляет крахмал
2-лизоцим	1 -Склеивает пищевой ком
3 -амилаза	4 -Расщепляет мальтозу
4 -мальтаза	2 -Действует бактерицидно

Соответствие между уровнем кровяного давления и факторами его изменяющими:

Кровяное давление	Факторы ее изменяющие
1 – при каждой систоле сердца	4 – падает;
2 – при вдохе	3 - становится минимальным;
3 – при каждой диастоле сердца	2 – поднимается;
4 - при выдохе	1 - становится максимальным

Критерии оценивания по тестовым заданиям:

$K = \frac{A}{P}$ – коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте.

5 = 0,91-1

4 = 0,76-0,9

3 = 0,61-0,75

2 = 0,6

4.2. Тестовые задания

Тема: Предмет и задачи физиологии и этологии животных

1. Каково наиболее полное определение понятия «система» (применительно к живой системе):

- 1) это совокупность элементов;
- 2) это упорядоченная совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих друг с другом и с окружающей средой элементов;
- 3) это совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих друг с другом элементов.

Правильный ответ – 2

Система – это упорядоченная совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих друг с другом элементов, в живой системе связанных с окружающей средой.

Организм (живая система) – это открытая термодинамическая система, неразрывно связанная с окружающей средой. Все живое имеет ряд признаков:

| живые организмы характеризуются сложной упорядоченной структурой. Уровни их организации значительно выше, чем в неживой природе;

|| живые организмы получают энергию из окружающей среды, используя ее для поддержания своей высокой упорядоченности;

|| способность реагировать на внешнее воздействие (раздражитель) – универсальное свойство всех живых систем;

|| живые организмы изменяются и усложняются;

|| все живое размножается;

|| жизнь есть форма существования белковых тел (Ф. Энгельс);

|| живое способно к саморегуляции;

|| живая система работает против возрастания энтропии;

|| живые объекты осуществляют обмен веществ с окружающей средой.

2. Выберите свойства, которыми должен обладать объект, чтобы его можно было считать системой:

- 1) целостность;
- 2) связи;
- 3) организация;
- 4) интегративные качества;
- 5) все ответы верны.

Правильный ответ – 5

Существует четыре свойства, которыми должен обладать объект, чтобы его можно было считать системой.

Первое свойство (целостность и членимость). Система есть целостная совокупность элементов, взаимодействующих друг с другом. Следующее свойство – образование системы. Элементы системы могут быть разнокачественными, но одновременно совместимыми.

Второе свойство (связи). Между элементами системы имеются существенные связи, которые с закономерной необходимостью определяют интегративные качества этой системы. Связи могут быть вещественными, информационными, прямыми, обратными и т.д. Связи между элементами внутри системы должны быть более мощными, чем связи отдельных элементов с внешней средой, так как в противном случае система не сможет существовать.

Третье свойство (организация). Наличие системоформирующих факторов у элементов системы лишь предполагает возможность ее создания. Для появления системы необходимо сформировать упорядоченные связи, т.е. определенную структуру, организацию системы.

Четвертое свойство (интегративные качества). Наличие у системы интегративных качеств, т.е. качеств, присущих системе в целом, но не свойственных ни одному из ее элементов в отдельности.

3. Кто является основоположником системного подхода в физиологии:

- 1) И.М. Сеченов;
- 2) И.П. Павлов;
- 3) П.К. Анохин.

Правильный ответ – 2

Одной из особенностей современного этапа развития физиологии является системный подход. Его основоположником является Иван Петрович Павлов (1849–1936), которым было установлено, что целостность организма обеспечивается взаимодействием всех клеток, тканей, органов благодаря активности интегрирующих систем – нервной, эндокринной, иммунной. И.П. Павлов – российский физиолог, создатель материалистического учения о высшей нервной деятельности, крупнейшей физиологической школы современности, новых подходов и методов физиологических исследований, академик АН СССР с 1925 г., академик Петербургской АН с 1907 г., академик РАН с 1917 г. И.П. Павлов ввел в практику хронический эксперимент, позволяющий изучать деятельность практически здорового организма. С помощью разработанного им метода условных рефлексов установил, что в основе психической деятельности лежат физиологические процессы, происходящие в коре головного мозга. Исследования И.П. Павловым физиологии высшей нервной деятельности (2-й сигнальной системы, типов нервной системы, локализации функций, системности работы больших полушарий и др.) оказали большое влияние на развитие физиологии, медицины, психологии и педагогики.

4. Кто является основоположником учения о функциональных системах:

- 1) И.М. Сеченов;
- 2) И.П. Павлов;
- 3) П.К. Анохин.

Правильный ответ – 3

В 1930 году Петр Кузьмич Анохин (1898–1974) – ученик И.П. Павлова – предложил принципиально новые методы изучения условных рефлексов: секреторно-двигательный метод, а также оригинальный метод с внезапной подменой безусловного подкрепления, позволивший ему прийти к заключению о формировании в центральной нервной системе специального аппарата, в котором заложены параметры будущего подкрепления («заготовленное возбуждение»). Позже этот аппарат получил название «акцептор результата действия». В 1935 году П.К. Анохиным вводится понятие «санкционирующая афферентация» (с 1952 г. – «обратная афферентация», позже в кибернетике – «обратная связь»), тогда же в предисловии к коллективной монографии «Проблемы центра и периферии в физиологии нервной деятельности» дает первое определение функциональной системы. «В этот период моей жизни, – напишет он позже в автобиографии, – когда я был уже профессором, и родилась концепция, которая на всю жизнь определила мои научно-исследовательские интересы, ... мне удалось сформулировать теорию функциональной системы, показав, что системный подход является наиболее прогрессивным для решения физиологических проблем».

5. Какие свойства отличают живое от неживого:

- 1) обмен веществ;
- 2) рост, развитие;
- 3) размножение;
- 4) статичность;
- 5) реактивность;
- 6) наследственность.

Правильный ответ – 1, 2, 3, 5, 6

Живые организмы в процессе эволюции произошли из неорганического мира, поэтому у них сохранились некоторые его признаки. Вместе с тем, они приобрели и качественно новые свойства, отличающие их от неживых объектов, – обмен веществ, рост, развитие, размножение, наследственность, изменчивость, реактивность, надежность.

6. Каковы уровни организации функций в организме:

- 1) молекулярный;
- 2) клеточный;
- 3) тканевый;
- 4) системный;
- 5) организменный;
- 6) все ответы верны.

Правильный ответ – 1, 2, 3, 4, 5

Организм – это сложная многоэлементная система, состоящая из иерархически связанных между собой отдельных систем. Иерархия систем составляет уровни организации функций организма, взаимосвязанные и взаимоподчиненные, в следующем порядке: организменный, системный, органный, тканевый, клеточный, субклеточный, молекулярный.

Ядро клетки, сама клетка или орган – все это биологические живые системы, которые функционируют, саморегулируются и регулируются на каждом уровне организации живого.

7. Какие виды обмена лежат в основе выполнения всех физиологических функций:

- 1) обмен веществ;
- 2) обмен энергии;
- 3) обмен информации;
- 4) водно-солевой обмен.

Правильный ответ – 1, 2, 3

При осуществлении различных функций, организм приспосабливается к внешней среде или приспосабливает ее к своим потребностям. В основе любой функции лежит три вида обмена: веществ, энергии, информации.

Обмен веществ, или метаболизм, – совокупность химических и физических превращений, происходящих в живом организме и обеспечивающих его жизнедеятельность. Обмен веществ является одним из основных свойств живой материи, необходимым условием жизни. В процессе обмена веществ происходит как расходование свободной энергии, так и накопление ее в сложных органических соединениях или в форме электрических зарядов на поверхности клеточных мембран.

Обмен энергии – совокупность процессов превращения различных форм энергии, а также накопление и использование макроэргических соединений.

Обмен информации имеет ведущее значение в принципах самоорганизации и взаимодействия живых систем с внешней средой. Прогресс живых систем связан с дальнейшим развитием способов переработки и хранения информации мозговыми образованиями, а также принципов приема и получения ее из внешней среды.

Водно-солевой обмен – совокупность процессов всасывания, распределения, потребления и выделения воды и солей в организме животных и человека. Водно-солевой обмен обеспечивает постоянство осмотических концентраций, ионного состава и кислотно-щелочного равновесия внутренней среды организма и является частью обмена веществ.

8. Совокупность физиологических знаний подразделяется на:

- 1) общую, частную и прикладную физиологию;
- 2) нормальную и патофизиологическую физиологию;
- 3) сравнительную и экологическую физиологию.

Правильный ответ – 1

Совокупность физиологических знаний подразделяется на общую, частную и прикладную физиологию. Общая физиология рассматривает основные жизненные процессы, общие проявления жизнедеятельности, такие, как метаболизм органов и тканей, свойства биологических мембран, закономерности реагирования организма и его структур на воздействие среды. Частная физиология исследует свойства отдельных тканей, органов, закономерности объединения их в системы, а также физиологию различных классов животных. Прикладная физиология изучает закономерности проявлений деятельности организма в связи со специальными задачами и условиями. К таким разделам относят физиологию труда, спорта, питания, авиационную и космическую физиологии.

9. Основными методами исследования функций человеческого тела являются:

- 1) наблюдение, эксперимент;
- 2) метод функциональных нагрузок;
- 3) телеметрия и экстирпация.

Правильный ответ – 1

Физиология располагает достаточно широким набором методов исследования функций человеческого тела: наблюдение, естественный и лабораторный эксперименты. Метод наблюдения используется в любом научном исследовании, но изолированно от эксперимента он не вскрывает сущность физиологических процессов в организме. В эксперименте для изучения физиологического процесса создаются специальные условия. В них наиболее полно раскрываются качественные и количественные характеристики этих явлений. Промежуточной формой между наблюдением и лабораторным экспериментом является естественный эксперимент, проводящийся в обычных условиях жизнедеятельности человека.

Метод лабораторного исследования используется для изучения функции организма в определенных условиях. Меняя последние, можно целенаправленно вызывать или менять тот или другой физиологический процесс.

10. Какой метод использовался на ранних этапах развития физиологии:

- 1) трансплантации;
- 2) экстирпации;
- 3) перфузии.

Правильный ответ – 2

На ранних этапах развития физиологической науки при изучении функций органа пользовались методом экстирпации (удаления) с последующей регистрацией результатов вмешательства.

Тема: Физиология возбудимых тканей

1. Какая часть нервной клетки обладает наибольшей возбудимостью:

- 1) дендриты;
- 2) мембрана нервной клетки, расположенной возле дендритов;
- 3) мембрана аксона, прилегающая к телу клетки и не покрытая миелином.

Правильный ответ – 3

Наибольшей возбудимостью обладают так называемые триггерные зоны нейрона – это та часть клетки, где происходит первоначальная генерация потенциала действия. К такой зоне в нейроне относят аксонный холмик или начальный сегмент. Это место, где тело нейрона переходит в аксон. И в этой части нейрона не имеется миелиновой оболочки. Потенциал покоя аксонного холмика ниже, чем в других участках сомы нейрона: составляет примерно -60 мВ. Порог деполяризации этого участка на $10-20$ мВ ниже, а, следовательно, возбудимость его выше, чем остальной мембраны клетки.

2. Что такое порог деполяризации:

- 1) разница между потенциалом покоя и величиной критического уровня потенциала;
- 2) потенциал мембраны клетки, при котором открываются потенциал-зависимые натриевые каналы;
- 3) уровень потенциала клетки, при котором увеличивается проницаемость мембраны клетки для ионов калия.

Правильный ответ – 1

Порогом деполяризации (ΔV) называется разность между мембранным потенциалом покоя (E_0) и величиной критического уровня потенциала (E_k).

3. Выберите правильное определение лабильности:

- 1) максимальное количество импульсов, которое ткань может провести без нарушения ритма их следования;
- 2) минимальная сила раздражителя, необходимая, чтобы вызвать возбуждение;
- 3) минимальное время, в течение которого должен действовать раздражитель, по силе равный порогу, чтобы вызвать ответную реакцию.

Правильный ответ – 1

Лабильность ткани (лат. *labilis* – неустойчивый, скользящий). Понятие ввел в физиологию Н.Е. Введенский в 1901 г. для обозначения функциональной подвижности ткани. Под лабильностью понимают способность ткани отвечать на определенное ритмическое раздражение.

Мерой лабильности является максимальное количество импульсов, которое ткань способна воспроизвести в единицу времени без трансформации навязанного ритма.

4. Что такое возбудимость:

- 1) свойство высокоорганизованных тканей отвечать на действие раздражителя специфической ответной реакцией;
- 2) свойство всего живого в ответ на действие раздражителя отвечать медленной неспецифической реакцией;
- 3) способность ткани проводить возбуждение.

Правильный ответ – 1

Возбудимость – это свойство высокоорганизованных тканей (нервной, мышечной и железистой) реагировать на действие раздражителей появлением специфической ответной реакции.

5. Какая из перечисленных возбудимых структур характеризуется наибольшей лабильностью:

- 1) мышечное волокно;
- 2) нервно-нервный синапс;
- 3) нервное волокно;
- 4) нервно-мышечный синапс.

Правильный ответ – 3

Наибольшей лабильностью обладают отростки нервных клеток аксоны, способные воспроизводить до 500–1000 импульсов в секунду. Мякотные нервные волокна усваивают ритм возбуждения до 500 гц, безмякотные – 200. Менее лабильны центральные и периферические места контактов – синапсы. Например, двигательное нервное окончание может передать на скелетную мышцу 100–150 возбуждений в секунду.

6. Что обеспечивает трофику нервного волокна:

- 1) тело нейрона;
- 2) аксон;
- 3) дендриты.

Правильный ответ – 1

Тело нейрона (сома), помимо информационной, выполняет трофическую функцию относительно своих отростков и их синапсов. Перерезка аксона или дендрита ведет к гибели отростков, лежащих дистальней перерезки, а следовательно, и синапсов этих отростков. Сомы обеспечивают также рост дендритов и аксона.

7. Зависит ли сила сокращения сердечной мышцы от силы раздражителя:

- 1) да;
- 2) нет;
- 3) при определенных условиях.

Правильный ответ – 2

Сила сокращения сердечной мышцы не зависит от силы раздражителя, так как сердечная мышца подчиняется закону «все или ничего». Сердечная мышца представляет собой функциональный синцитий. В сердечной мышце каждая клетка имеет приблизительно равный порог раздражения, поэтому при нанесении порогового раздражителя все кардиомиоциты сокращаются одновременно.

8. Кто открыл животное электричество:

- 1) Л. Гальвани;
- 2) Р. Декарт;
- 3) К. Людвиг.

Правильный ответ – 1

Экспериментальное доказательство наличия «животного электричества» представил профессор Болонского университета (Италия) Л. Гальвани в своем труде «Сила электричества при мышечном движении».

9. Концентрационный градиент каких ионов является фактором, определяющим величину мембранного потенциала:

- 1) ионов натрия;
- 2) ионов калия;

- 3) ионов кальция;
- 4) ионов хлора.

Правильный ответ – 2

В покое мембрана хорошо проницаема для ионов K^+ и несколько меньше для ионов Cl^- , мало проницаема для ионов Na^+ и Ca^{2+} . Поэтому мембранный потенциал формируется как равновесный диффузионный калиевый потенциал, величина которого наиболее близка величине потенциала покоя.

10. Выберите правильное продолжение: возникновение потенциала действия:

- 1) обусловлено увеличением проницаемости мембраны клетки для ионов натрия;
- 2) прерывается выходом ионов калия из клетки;
- 3) не связано с изменением проницаемости мембраны клетки для ионов натрия и калия.

Правильный ответ – 1

Согласно мембранно-ионной теории при возникновении потенциала действия мембрана изменяет свою проницаемость, она увеличивается для ионов Na^+ в несколько сотен раз и соответственно составляет: $P_K : P_{Na} : P_{Cl} = 1 : 20 : 0,45$. Активатором деятельности потенциал-зависимых Na^+ -каналов является изменение потенциала мембраны. Ионы Na^+ по химическому градиенту, а также благодаря электростатическим силам притяжения устремляются внутрь клетки до полной деполяризации мембраны, а затем происходит инверсия (лат. *inversi* – переворачивание) потенциала: он становится положительным, и устанавливается новое электрохимическое равновесие.

11. Как называется тип проведения возбуждения в миелинизированном нервном волокне:

- 1) непрерывный;
- 2) скачкообразный;
- 3) электрохимический.

Правильный ответ – 2

Миелинизированное нервное волокно состоит из осевого цилиндра (аксона), вокруг которого шванновские клетки образуют миелин за счет концентрического наслаивания собственной плазматической мембраны. Миелин прерывается через регулярные промежутки (от 0,2 до 2 мм) концентрической щелью шириной около 1 мкм, это узлы, или перехваты Ранвье. Таким образом, межузловые сегменты аксона, расположенные между соседними перехватами Ранвье, содержат миелин – электрический изолятор, не позволяющий проходить через него локальным токам, поэтому ПД возникает только в перехватах Ранвье. Другими словами, ПД перемещается вдоль нервного волокна скачками, от одного перехвата Ранвье к другому перехвату (скачкообразное проведение или сальтаторный тип проведения возбуждения).

12. В каком из ответов наиболее правильно перечислены структурно-функциональные компоненты синапса:

- 1) пресинаптическая мембрана, постсинаптическая мембрана, синаптическая щель, медиатор, рецептор;
- 2) пресинаптическая мембрана, постсинаптическая мембрана, синаптическая щель, медиатор, система инактивации медиатора;
- 3) пресинаптическая структура, постсинаптическая мембрана, синаптическая щель, инактивационная система медиатора, медиатор.

Правильный ответ – 3

Синапс состоит из структурно-функциональных единиц:

- || пресинаптической структуры;
- || синаптической щели;
- || постсинаптической структуры;
- || медиатора;
- || инактивационной системы.

13. Выберите правильное продолжение: функция тропомиозина в скелетной мышце заключается в:

- 1) скольжении по нити актина, чтобы создать ее укорочение;

- 2) связывании с миозином во время сокращения;
- 3) экранировании активных центров на молекуле актина;
- 4) генерации АТФ, которая затем используется для процесса сокращения.

Правильный ответ – 3

Длина актинового миофиламента составляет примерно 1 мкм, а диаметр – 5 нм. В нем имеются активные центры, располагающиеся друг от друга на расстоянии 20 нм. В бороздках актиновых миофиламентов располагаются молекулы регуляторных белков (эти белки не участвуют прямо в сокращении, но регулируют его) – это тропомиозин.

14. Где в мышечном волокне располагается Ca^{2+} -активируемая, Mg-зависимая АТФаза (Ca^{2+} -насос):

- 1) в саркоплазме;
- 2) в мембране продольных канальцев саркоплазматического ретикулума;
- 3) в мембране Т-трубочки.

Правильный ответ – 2

Кальциевый насос (или кальцийактивируемая Mg^{2+} -зависимая АТФаза) расположен в стенках продольных канальцев саркоплазматического ретикулума мышечного волокна. Он откачивает ионы Ca^{2+} из аксоплазмы в саркоплазматический ретикулум, против градиента концентрации с затратами энергии АТФ.

15. В какую фазу одиночного мышечного сокращения должно попасть очередное раздражение, чтобы мышца пришла в состояние гладкого тетануса:

- 1) в латентный период;
- 2) в период укорочения;
- 3) в период расслабления.

Правильный ответ – 2

При увеличении частоты, когда дополнительные стимулы приходятся на период укорочения (или напряжения), происходит полная суммация одиночных сокращений, которая называется гладким тетанусом. На кривой записи такого мышечного сокращения нет западений, она гладкая.

Амплитуда этой кривой выше, чем у кривых одиночного сокращения и зубчатого тетануса.

Тема: Нейрогуморальная регуляция физиологических функций

1. Каковы способы передачи информации в организме с помощью нервной системы:

- 1) импульсный;
- 2) электротонический;
- 3) аксоплазматический;
- 4) все ответы верны.

Правильный ответ – 4

Внешние раздражители, а также сигналы о состоянии внутренней среды и двигательных систем организма регистрируют воспринимающие структуры – сенсорные рецепторы. Эти регистрирующие элементы (рецепторные клетки органов чувств и воспринимающие структуры чувствительных нервных окончаний) преобразуют воздействующие на них различные формы энергии в ПД нервного волокна. Различают следующие способы передачи информации (электрических сигналов) с помощью нервной системы:

|| импульсный – паттерн электрической активности, образуемый совокупностью потенциалов действия отдельных нейронов;

| электротонический. В покое мембрана аксона (осевого цилиндра) поляризована – положительно заряжена снаружи и отрицательно внутри. При ПД полярность изменяется, и наружная поверхность мембраны приобретает отрицательный заряд. Из-за разности потенциалов между возбужденным и невозбужденными сегментами возникают локальные токи, деполяризующие соседний участок мембраны. Теперь этот участок становится возбужденным и деполяризует следующий участок

мембраны. Такое проведение известно как электротоническое, а проведение ПД – своего рода «эстафета», в которой каждый участок мембраны является сначала раздражаемым, а затем раздражающим;

аксоплазматический – непрерывное перемещение аксоплазмы и содержащихся в ней веществ по аксону от тела нейрона к периферии.

2. Какой вид регуляторных механизмов обеспечивает наиболее совершенные формы адаптации:

- 1) физический (механический);
- 2) химический (гуморальный);
- 3) нервно-рефлекторный.

Правильный ответ – 3

Нервно-рефлекторная регуляция эволюционно более молодая и обеспечивает быстрый и локальный способы воздействия на ключевые структуры.

3. Кто ввел в физиологию термин «рефлекс»:

- 1) Р. Декарт;
- 2) Й. Прохазка;
- 3) И.М. Сеченов;
- 4) И.П. Павлов.

Правильный ответ – 2

Йиржи Прохазка (1749–1820), чешский анатом и физиолог, ввел термин «рефлекс». Развил представление о нервном рефлексе как посреднике между внешней средой и организмом, рефлекторной дуге, значении нервной системы.

4. Какие звенья входят в состав рефлекторной дуги:

- 1) афферентное;
- 2) центральное;
- 3) эфферентное;
- 4) обратная афферентация;
- 5) все ответы верны.

Правильный ответ – 5

Рефлекторная дуга – совокупность образований для осуществления рефлекса и передачи информации о характере и силе рефлекторного действия в ЦНС. Рефлекторная дуга – это морфологическая основа рефлекса. Она включает следующие звенья:

- || афферентное звено (рецепторы и афферентные нейроны);
- || центральное звено (вставочные нейроны и синапсы);
- || эфферентное звено (эфферентный нейрон и эффектор).

Простейшая рефлекторная дуга имеет два нейрона и один синапс и поэтому называется моносинаптическим (например, коленным) рефлексом. Большинство рефлекторных дуг – полисинаптические. Современные представления о рефлексе как о целесообразной реакции организма диктуют необходимость дополнить рефлекторную дугу еще одним звеном – обратной афферентацией. Она устанавливает связь между характером и силой рефлекторного акта и нервным центром, который выдал команду на это действие. В результате этого рефлекторная дуга превращается в рефлекторное кольцо. Так формируется самонастраивающийся нервный контур регуляции физиологических функций – основа функциональной системы.

5. Какие звенья входят в состав функциональной системы:

- 1) полезный приспособительный результат;
- 2) рецепторы, обратная афферентация;
- 3) нервный центр;
- 4) нервная и гуморальная регуляция;
- 5) эффекторы;
- б) все ответы верны.

Правильный ответ – б

Функциональная система – это динамическая, саморегулирующаяся организация, избирательно объединяющая различные органы и уровни нервной и гуморальной регуляции для достижения организмом полезного приспособительного результата. Она включает следующие звенья:

- || полезный приспособительный результат – системообразующий фактор;
- || рецепторы, воспринимающие отклонение от нормы какого-либо показателя в организме и передающие информацию в соответствующие нервные центры;

↑ нервный центр мобилизуют соответствующие исполнительные механизмы (посредством нервной и гуморальной регуляции);

↑↑ эффекторы, которые в итоге приводят отклоненный показатель к оптимальному для организма уровню;

↑↑ информацию о достижении полезного результата организм получает по каналам обратной связи, т.е. обратной афферентацией.

6. Выберите, какие из предложенных констант относятся к жестким:

- 1) осмотическое давление;
- 2) pH, pO₂, pCO₂;
- 3) содержание глюкозы;
- 4) количество форменных элементов крови.

Правильный ответ – 1, 2, 3

Константы организма достаточно жестки и являются необходимым условием сохранения жизни. Жесткие константы находятся в довольно узких пределах и незначительные изменения на длительное время могут приводить к гибели. К жестким константам в организме относят осмотическое давление, pH, pO₂, pCO₂, содержание глюкозы.

7. Выберите, какие из предложенных констант относятся к пластичным:

- 1) количество форменных элементов крови;
- 2) объем циркулирующей крови;
- 3) артериальное давление;
- 4) кислотно-щелочное равновесие.

Правильный ответ – 1, 2, 3

В организме существуют относительно подвижные константы (пластичные) с широкими приспособительными значениями и являются необходимым условием для обеспечения поддержания жестких констант. К ним можно отнести количество форменных элементов, объем циркулирующей крови, артериальное давление.

8. Какие методы исследования относят к вивисекции:

- 1) метод экстирпации;
- 2) метод катетеризации;
- 3) метод денервации;
- 4) метод перфузии изолированных органов;
- 5) метод введения фистульной трубки.

Правильный ответ – 1, 2, 3, 4

Острый опыт, или вивисекция, – это выполнение операций на животных с целью изучения функций отдельных органов. Эти опыты ввел в практику научных исследований У. Гарвей (XVII век). Опыт ставится непосредственно во время или тотчас после операции. Острый опыт осложнен побочными влияниями: операционной травмой, наркозом или другим видом обездвиживания, что, несомненно, искажает объективность полученных результатов. С начала своего зарождения и до 80-х годов XIX века физиология была аналитической наукой. Она расчленила организм на отдельные органы и системы и изучала их изолированно в острых опытах.

Метод экстирпации – это удаление органа или его части с последующим наблюдением и регистрацией полученных показателей. Метод катетеризации – это введение в сердце, сосуды, протоки желез трубок-катетеров, которые используют для регистрации происходящих в органах процессов и введения фармакологических препаратов. Для изучения влияния нервной системы

на орган используют метод денервации, когда -либо перерезают нерв, либо блокируют проведение через него импульсов химическим путем. Метод перфузии изолированных органов (сердца, почек, мозга и т.д.) – пропускание жидкости через полость или кровеносные сосуды органа, выделенного из целого организма и помещенного в искусственную среду. Перфузия обеспечивает на определенное время сохранение жизнедеятельности органов и их важнейших функциональных свойств. Перфузия изолированных органов в экспериментальных условиях позволяет изучать особенности функционирования органов, выяснять механизмы действия фармакологических веществ.

9. Что обеспечивает саморегуляцию функций в организме:

- 1) прямая связь;
- 2) обратная связь;
- 3) нервная система.

Правильный ответ – 2

Саморегуляция осуществляется с помощью формирования организмом специальных функциональных систем. Информацию о достижении полезного результата организм получает по каналам обратной связи, т.е. по каналам, которые связывают результат, его параметры с центральной нервной системой. В физиологии такая связь называется обратной афферентацией. Таким образом, функциональная система организуется на информации о достигнутом результате, а сам результат действия является центральным звеном функциональной системы.

10. Основные пути внутриклеточной передачи сигнала осуществляются с участием рецепторов, расположенных:

- 1) на поверхности клеточной мембраны;
- 2) в цитоплазме клетки;
- 3) в ядре клетки;
- 4) все ответы верны.

Правильный ответ – 4

Восприятие клетками внешних сигналов происходит, в основном, благодаря взаимодействию некоторых факторов (стимулов, лигандов) с определенными рецепторами. Клеточные рецепторы делятся на следующие классы:

| мембранные:

- o рецепторные тирозинкиназы;
- o рецепторы, сопряженные с G-белками;
- o ионные каналы;

|| цитоплазматические;

|| ядерные.

Мембранные рецепторы распознают крупные (например, инсулин) или гидрофильные (например, адреналин) сигнальные молекулы, которые не могут самостоятельно проникать в клетку. Небольшие гидрофобные сигнальные молекулы (например, трийодтиронин, стероидные гормоны, CO, NO) способны проникать в клетку за счет диффузии. Рецепторы таких гормонов обычно являются растворимыми цитоплазматическими или ядерными белками. После связывания лиганда с рецептором информация об этом событии передается дальше по цепи и приводит к формированию первичного и вторичного клеточного ответа.

Тема: Общая физиология центральной нервной системы

1. В каком из ответов перечислены основные свойства нервных центров:

- 1) одностороннее проведение возбуждения. Проведение возбуждения с задержкой. Высокая лабильность, способность к суммации, способность к трансформации ритма;
- 2) двустороннее проведение возбуждения. Проведение возбуждения с задержкой. Низкая лабильность, способность к суммации, способность к трансформации ритма;
- 3) одностороннее проведение возбуждения. Проведение возбуждения по принципу «все или ничего», низкая лабильность, способность к суммации, способность к трансформации ритма;
- 4) одностороннее проведение возбуждения. Проведение возбуждения с задержкой. Низкая лабильность, способность к суммации, способность к трансформации ритма.

Правильный ответ – 4

Одностороннее проведение возбуждения. В ЦНС и центрах внутри рефлекторной дуги и нейронных сетей возбуждение, как правило, идет в одном направлении, например, от афферентного нейрона к эфферентному, а не наоборот. Обусловлено это особенностями расположения и характером функционирования химических синапсов. Это организует деятельность ЦНС. Задержка проведения возбуждения в нервных центрах связана с передачей возбуждения через химические синапсы.

Время, затрачиваемое на выделение медиатора из пресинаптической структуры, диффузия медиатора через синаптическую щель к постсинаптической мембране, генерация под влиянием медиатора ВПСП, называются синаптической задержкой. Суммация возбуждений. На нейроне, в области его аксонного холмика, происходит интеграция процессов, протекающих на отдельных участках мембраны нейрона. Если с определенным интервалом к нейрону в точку А приходят импульсы, они вызывают генерацию в этой области возбуждающего постсинаптического потенциала (ВПСП). Если этот ВПСП не достигает критического уровня деполяризации, то потенциал действия не возникает. Если же частота следования сигналов достаточно большая, то в этой области происходит суммация ВПСП. При достижении ВПСП критического уровня деполяризации возникает ПД и нейрон возбуждается. Это явление носит название временно | й суммации(происходит суммация ВПСП во времени). В ЦНС также имеет место пространственная суммация. Возбуждения, приходящие в точки нейрона А, В, С (даже если они сами по себе – подпороговые), при одновременном появлении у данного нейрона могут привести к его возбуждению при условии, что суммированный ВПСП достигает критического уровня деполяризации или превышает его. Трансформация ритма возбуждения. В нервных центрах трансформация ритма – это изменение частоты и ритма импульсов, поступающих к нервным центрам и посылаемых ими на периферию. Это связано с передачей возбуждения через синапсы.

2. Какова продолжительность абсолютного рефрактерного периода нерва:

- 1) 0,4 мс;
- 2) 4 мс;
- 3) 40 мс.

Правильный ответ – 1

Продолжительность абсолютного рефрактерного периода примерно такая же, как и длительность потенциала действия. В двигательных волокнах продолжительность составляет 0,4 мс.

3. Что обеспечивает трофику нервного волокна:

- 1) тело нейрона;
- 2) аксон;
- 3) дендриты.

Правильный ответ – 1

Тело нейрона (сома), помимо информационной, выполняет трофическую функцию относительно своих отростков и их синапсов. Перерезка аксона или дендрита ведет к гибели отростков, лежащих дистальней перерезки, а следовательно, и синапсов этих отростков. Сома обеспечивает также рост дендритов и аксона.

4. Каково биологическое значение безусловного рефлекса:

- 1) обеспечение сокращения мышц;
- 2) обеспечение координации работы внутренних органов и приспособление организма к постоянным условиям внешней среды;
- 3) обеспечение тонкого, точного и совершенного приспособления организма к окружающей среде.

Правильный ответ – 2

Безусловный рефлекс – это врожденная видовая реакция нервной системы, которая осуществляется в пределах стабильной рефлекторной дуги в ответ на действие адекватного для данного вида деятельности раздражителя. Безусловные рефлексы отражают филогенетический опыт предыдущих поколений и приспособливают организм к постоянно существующим условиям внешней и внутренней среды.

5. Что такое первичное торможение:

- 1) это процесс, возникающий в специализированных тормозных структурах и для тормозимой клетки являющийся первичным;
- 2) это торможение, которое возникает в той же самой клетке, в которой первично наблюдалось возбуждение;
- 3) это торможение, которое возникает вслед за возбуждением.

Правильный ответ – 1

Первичное торможение развивается в клетках, примыкающих к тормозному нейрону. Оно инициировано возбуждением специальных тормозных нейронов, которые выделяют тормозные медиаторы.

6. Кто впервые описал торможение в ЦНС:

- 1) И.П. Павлов;
- 2) И.М. Сеченов;
- 3) П.К. Анохин.

Правильный ответ – 2

Впервые представление о том, что в ЦНС, помимо процессов возбуждения, существует процесс торможения, создал И.М. Сеченов (1862). Исследуя рефлекторную деятельность лягушки с сохраненными зрительными буграми, И.М. Сеченов определял время сгибательного рефлекса (по методике Тюрка): в ответ на погружение лапки в серную кислоту происходило сгибание конечности в тазобедренном и коленном суставах. Если на зрительный бугор поместить кристаллы соли (NaCl), то возникает торможение – удлинение времени рефлекса (замедление времени выдергивания лапки из кислоты). Это наблюдение позволило И.М. Сеченову высказать мнение о явлении торможения в ЦНС. В последующем такой вид торможения получил название сеченовского, или центрального, торможения.

Тема: Частная физиология центральной нервной системы

1. Двигательная система спинного мозга включает:

- 1) нейронный механизм, участвующий в регуляции только фазной мышечной активности;
- 2) нейронный механизм, участвующий в регуляции только поздней мышечной активности;
- 3) все механизмы спинного мозга, участвующие в процессах регуляции мышечной активности.

Правильный ответ – 3

Двигательная система спинного мозга включает все механизмы спинного мозга, участвующие в процессах регуляции мышечной активности, как фазной (сокращения, имеющие фазу укорочения и расслабления), так и поздней (увеличение тонуса скелетных мышц).

2. Проводниковые функции ствола мозга проявляются в:

- 1) осуществлении рефлекторных соматических рефлексов, направленных на поддержание позы тела в пространстве;
- 2) обеспечении жизненно важных висцеральных рефлексов;
- 3) установлении связи коры больших полушарий со спинным мозгом;
- 4) проведении первичного анализа силы и качества сенсорного раздражителя, а также взаимодействии структур ствола мозга.

Правильный ответ – 3

Проводниковые функции ствола мозга заключаются в том, что через его структуры проходят многочисленные восходящие (латеральный и передний спинно-таламические, передний и задний спинно-мозжечковые) и нисходящие (корково-ядерный, латеральный и передний корково-спинномозговые, красное ядро-спинномозговой, преддверно-спинномозговой, корково-мосто-мозжечковый и др.) пути, связывающие кору больших полушарий со спинным мозгом.

3. Рефлекторная деятельность заднего мозга направлена на:

- 1) сохранение позы тела (равновесия) и ориентации в пространстве при изменении скорости движения;
- 2) регуляцию деятельности органов висцеральных систем организма (дыхательной, сердечно-сосудистой, пищеварительной);
- 3) обеспечение связи спинного мозга с корой больших полушарий головного мозга;
- 4) проведение первичного анализа силы и качества сенсорного раздражителя.

Правильный ответ – 1, 2

Рефлекторная деятельность заднего мозга направлена на сохранение позы тела (равновесия) и ориентации в пространстве при изменении скорости движения (проявляется в осуществлении статических и статокINETических рефлексов). Кроме того продолговатый мозг и варолиев мост содержат рефлекторные центры процессов дыхания, пищеварения,

деятельности сердца и сосудов. Проведение первичного анализа силы и качества сенсорного раздражителя осуществляют структуры среднего мозга (тектум). В осуществлении связи спинного мозга с корой больших полушарий головного мозга заключаются проводниковые функции заднего мозга.

4. Вегетативные центры, расположенные в продолговатом мозге:

- 1) центр терморегуляции;
- 2) дыхательный центр;
- 3) сосудодвигательный центр;
- 4) главный центр сердечной деятельности;
- 5) центр слюноотделения;
- 6) центры защитных рефлексов;
- 7) центры сосания, жевания, глотания;
- 8) центр регуляции цикла «сон–бодрствование».

Правильный ответ – 2, 3, 4, 5, 6, 7

В продолговатом мозге расположены следующие вегетативные центры: дыхательный центр (центр вдоха – инспираторный и центр выдоха экспираторный); сосудодвигательный центр – регулирует тонус сосудов и уровень кровяного давления; главный центр сердечной деятельности группа нейронов ядра блуждающего нерва (тормозящая) и группа нейронов, связанная со спинальными центрами (стимулирующая); центр слюноотделения – парасимпатическая часть центра обеспечивает выделение большого количества жидкой слюны, богатой неорганическими веществами, а симпатическая – небольшого количества густого белкового секрета; центры защитных рефлексов: рвоты, кашля, чихания, слезоотделения, смыкания век; центры рефлексов пищевого поведения: сосания, жевания, глотания.

5. Мозжечок выполняет функцию:

- 1) координации и регуляции произвольных и непроизвольных движений;
- 2) обеспечения двигательной адаптации и двигательного научения;
- 3) изменения возбудимости сенсомоторной коры больших полушарий и контроля тем самым уровня тактильной, температурной и зрительной чувствительности;
- 4) регуляции тонуса гладких мышц кишечника и деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем;
- 5) все ответы верны.

Правильный ответ – 5

Мозжечок, регулируя силу и точность мышечных сокращений, а также тонус мышц в покое и при движениях, синергию сокращений разных мышц при сложных движениях, выполняет функцию координации и регуляции произвольных и непроизвольных движений, их коррекции и программирования. Мозжечок участвует в двигательной адаптации и двигательном научении. Он влияет на возбудимость сенсомоторной коры больших полушарий и контролирует тем самым уровень тактильной, температурной и зрительной чувствительности. Мозжечок регулирует деятельность сердечно-сосудистой системы (при раздражении мозжечка снижается высокое артериальное давление, а исходное низкое – повышается) и дыхательной (при раздражении мозжечка увеличивается частота дыхания), а также тонус гладких мышц кишечника (при раздражении мозжечка он повышается).

6. Функцией(-ями) промежуточного мозга является:

- 1) переработка всей сенсорной информации, идущей от экстеро-, интеро- и проприорецепторов в кору больших полушарий;
- 2) обеспечение двигательных и вегетативных реакций, связанных с сосанием, жеванием, глотанием и смехом;
- 3) участие в регуляции вегетативных функций организма;
- 4) формирование эмоциональных поведенческих реакций;
- 5) обеспечение механизмов терморегуляции;
- 6) регуляция цикла «сон–бодрствование»;
- 7) все ответы верны.

Правильный ответ – 7

Промежуточный мозг включает в себя таламическую область, гипоталамус и третий желудочек.

В структуре таламуса выделяют около 120 ядер, которые по функциональным признакам делятся на специфические и неспецифические. Каждое из специфических ядер отвечает за определенный вид чувствительности: латеральное колленчатое тело имеет афферентные связи с сетчаткой глаза и верхними буграми четверохолмия и эфферентные – с затылочной долей коры больших полушарий; медиальное колленчатое тело получает афферентные импульсы из латеральной петли и нижних бугров четверохолмия и посылает информацию в височную долю коры больших полушарий.

Основная функция неспецифических ядер состоит в облегчении или торможении специфических ответов коры, т.е. в изменении их возбудимости.

В гипоталамусе выделяют около 50 пар ядер. Раздражение передней группы ядер имитирует эффекты парасимпатической нервной системы, стимуляция задней группы – эффекты симпатической нервной системы.

Ядра передней группы ядер содержат нейроны, отвечающие за теплоотдачу, а задней группы – за процесс теплопродукции. Ядра средней группы участвуют в регуляции метаболизма и пищевого поведения. В вентромедиальных ядрах находится центр насыщения, а в латеральных – центры голода и жажды. Нейроны гипоталамуса осуществляют синтез пептидных релизинг-гормонов: либеринов, стимулирующих высвобождение гормонов передней доли гипофиза, и статинов – гормонов, которые тормозят их выделение. Супраоптическое и паравентрикулярное ядра вырабатывают окситоцин и антидиуретический гормон (вазопрессин), которые оказывают соответствующее действие на реабсорбцию воды в почечных канальцах, на тонус сосудов, на сокращение беременной матки и лактацию. В гипоталамусе и гипофизе вырабатываются опиаты: энкефалины и эндорфины. Гипоталамус участвует в регуляции цикла «сон–бодрствование»: зад-

ний гипоталамус стимулирует бодрствование, передний – сон. Супрахиазматическое ядро является центральным водителем циркадианных (около-суточных) ритмов многих функций в организме. Гипоталамус содержит центры страха и ярости: раздражение переднего гипоталамуса провоцирует картину страха, пассивно-оборонительную реакцию, а заднего – активную агрессию, реакцию нападения.

7. Доли коры больших полушарий, контролирующие оценку мотивации поведения и программирование сложных поведенческих реакций:

- 1) височные;
- 2) теменные;
- 3) лобные;
- 4) затылочные.

Правильный ответ – 3

Оценку мотивации поведения и программирование сложных поведенческих актов контролируют лобные доли коры больших полушарий.

8. Доля коры больших полушарий, содержащая центральный отдел зрительного анализатора:

- 1) затылочная;
- 2) височная;
- 3) теменная;
- 4) лобная.

Правильный ответ – 1

Центральный отдел зрительного анализатора находится в затылочной доле коры (в поле 17 заканчивается центральный зрительный путь, информирующий о наличии и интенсивности зрительного сигнала, в полях 18 и 19 – о цвете, форме, размерах и качестве предмета). В височной доле коры находится центральный отдел слухового анализатора (извилины Гешля, поля 22, 41, 42 – участвуют в восприятии и анализе слуховых раздражений, организации слухового контроля речи), а также вестибулярного анализатора. В коре теменной доли располагается центральный отдел соматической чувствительности.

Центральный отдел обонятельного и вкусового анализаторов – в гиппокампальной извилине.

9. Выберите правильное продолжение: при перерезке парасимпатических нервов, идущих к тонкому кишечнику:

- 1) увеличивается секреция гастроинтестинальных гормонов;
- 2) уменьшается интенсивность перистальтики;
- 3) перистальтика становится хаотичной и нерегулярной.

Правильный ответ – 2

Возбуждение парасимпатических нервов стимулирует кишечную нервную систему, увеличивая активность пищеварительного тракта. Парасимпатический двигательный путь состоит из двух нейронов. Оба нейрона двигательного пути холинергические, т.е. нейромедиатор, выделяющийся в синапсах, – ацетилхолин. Следовательно, перерезка парасимпатических нервов приводит как к уменьшению интенсивности перистальтики, так и к снижению секреции гастроинтестинальных гормонов.

10. Физиологическими особенностями гипоталамуса являются:

- 1) чувствительность нейронов к сдвигам во внутренней среде организма;
- 2) способность реагировать на колебания концентрации гуморальных факторов;
- 3) высокая проницаемость гематоэнцефалического барьера для различных веществ, что позволяет говорить о его отсутствии;
- 4) наличие самого большого уровня локального кровотока в головном мозге;
- 5) способность к секреции нейропептидов, нейромедиаторов;
- 6) все ответы верны.

Правильный ответ – 6

Гипоталамус является структурой промежуточного мозга, входит в лимбическую систему, имеет связи со спинным мозгом, структурами ствола головного мозга, таламусом, базальными ганглиями и корой. Физиологическими особенностями гипоталамуса являются: высокая проницаемость его гематоэнцефалического барьера для различных веществ, в том числе и для полипептидов, что позволяет говорить о его отсутствии и обуславливает чувствительность нейронов к сдвигам во внутренней среде организма, а также способность реагировать на колебания концентрации гуморальных факторов; наличие самой обширной, по сравнению с другими структурами головного мозга, сети капилляров (1100–2600 на мм²) и самого большого уровня локального кровотока. Некоторые ядра гипоталамуса получают как собственное кровоснабжение, так и дублирующее из сосудов везикулярного круга. Эти капилляры имеют крупные поры и высокую проницаемость для белковых молекул, нуклеопротеидов, что дополнительно объясняет чувствительность гипоталамуса к гуморальным веществам белковой природы, токсинам и нейровирусам.

Критерии оценивания:

$K = \frac{A}{P}$ K – коэффициент усвоения, A – число правильных ответов, P – общее число вопросов в тесте.

5 = 0,91-1

4 = 0,76-0,9

3 = 0,61-0,75

2 = 0,6

4.3. Примеры типовых задач

1. В древней Индии подозреваемого в преступлении подвергали так называемому «божьему суду». Ему предлагали проглотить горсть сухого риса. Если это не удавалось, виновность считалась доказанной. Дайте физиологическое обоснование этой пробе.

Решение. Глотание – рефлексорная реакция. Рецептивные поля этого рефлекса раздражаются влажным пищевым комком (или жидкостью). Абсолютно сухая пища не вызывает раздражения, и глотание невозможно. При сильном волнении резко

тормозится слюноотделение и глотательный рефлекс не возникает («во рту пересохло и кусок в горло не лезет»).

2. На голодной эзофаготомированной собаке производят опыт мнимого кормления. Чем будет определяться продолжительность еды в этих условиях?

Решение. В нормальных условиях еда прекращается в связи с первичным (сенсорным) и вторичным (поступление продуктов переваривания в кровь) насыщением. При мнимом кормлении вторичное насыщение отсутствует, так как пища не попадает в желудок и кишечник. Более слабо выражено и сенсорное насыщение. Почему же собака не ест бесконечно? Еда может прекратиться в связи с утомлением жевательных мышц при многочасовом жевании.

3. Собаке с фистулой желудка предварительно промывают его, а затем вводят в одном опыте раствор соды, а в другом – аналогичном опыте такое же количество раствора соляной кислоты. Какой раствор быстрее эвакуируется из желудка и как доказать это экспериментально?

Решение. Твердая пища эвакуируется из желудка порциями. Жидкости быстро покидают желудок. Поскольку сравниваем две жидкости, то следует определить – чем отличаются эти жидкости. В первую очередь нас должны интересовать не химические и физико-химические различия, а то, что связано с механизмом эвакуации. В таком случае выясним, какое из этих веществ встречается в организме в естественных условиях. Это – соляная кислота. При попадании ее в двенадцатиперстную кишку возникает рефлексорное заглаживание пилорического сфинктера. Сфинктер будет закрыт, пока не произойдет нейтрализация кислоты щелочным содержанием кишки. Далее процесс повторяется. Следовательно, раствор соляной кислоты будет эвакуироваться порциями, а щелочной раствор соды – непрерывно. Доказать это просто. В каждом опыте через одно и то же время нужно извлечь через фистульную трубку оставшееся количество жидкости. Раствора соды остается значительно меньше. Значит он эвакуируется быстрее.

4. В пробирку налит кишечный сок. Затем в нее добавлен раствор крахмала. Как ускорить его переваривание?

Решение. Хотя в условии упоминается только одна ситуация, но нетрудно догадаться о второй. В пробирке переваривание идет относительно медленно. По сравнению с чем? С перевариванием в самой кишке. Проанализируйте различия между этими двумя ситуациями. Главные из них два: 1) в кишке происходит не только полостное, но и пристеночное пищеварение; 2) в кишке температура около 38°C, а не комнатная.

Следовательно, пробирку нужно термостатировать при 38°C. Это просто. Дополнительный эффект получим, погрузив в пробирку кусочек тонкой кишки с функционирующей слизистой оболочкой.

5. У собаки с изолированным по Тири-Велла отрезком тонкого кишечника произвели орошение этого отрезка раствором анестезирующего вещества. Можно ли теперь, используя данный отрезок кишки, повлиять через него на желудочную секрецию?

Решение. Кишечная фаза желудочной секреции осуществляется за счет воздействия пищевых веществ и продуктов их переваривания через механо- и хеморецепторы кишечника, а также гуморальным путем после всасывания этих продуктов.

В условиях эксперимента остается только одна возможность – вводить в полость изолированного отрезка кишки продукты гидролиза, например, белков. Всосавшись и поступив в кровь, они затем окажут действие на желудочные железы.

Сенсорная система

1. Почему мы не ощущаем кольцо, которое носим постоянно на пальце, и в то же время отчетливо чувствуем, что на этот палец села муха?

Решение. Из всех различий между ситуациями «кольцо» и «муха» выберем самое существенное в плане поставленного вопроса. Это различие связано со словами «постоянно». При постоянном воздействии тактильного раздражителя происходит адаптация рецепторов и раздражение перестает ощущаться. Поэтому кольцо на пальце перестает оказывать раздражающее действие. Прикосновение же лапок мухи, хотя и слабое, но ранее отсутствовало. Порог раздражения для этого воздействия еще весьма низок, поэтому оно ощущается.

7. Если закрыть глаза и катать двумя соседними не перекрещенными пальцами

горошину, то возникает ощущение одной горошины. Если проделать то же перекрещенными пальцами, возникает ощущение двух горошин (опыт Аристотеля). Чем объясняется этот феномен, и не противоречит ли он принципу целесообразности? Ведь мы получаем неадекватное ощущение.

Решение. В первом случае раздражаются внутренние, соприкасающиеся поверхности пальцев. Во втором – наружные, не соприкасающиеся. В естественных условиях наружные поверхности соседних пальцев одновременно могут раздражаться только двумя предметами. Поэтому в мозгу и возникает соответствующее ощущение этот простой опыт еще раз иллюстрирует уже неоднократно упоминавшиеся положения: если мы ставим организм в искусственные условия, то в них он работает по программам, сложившимся в естественных условиях в ходе эволюции.

8. Если во время сильного волнения проверить вкусовые ощущения человека, то будут они ослаблены или усилены по сравнению со спокойным состоянием?

Решение. Чем отличается состояние волнения от спокойного? Таких отличий много, но выберем из них то, которое наиболее близко к сущности задачи. Вещества, вызывающие вкусовые ощущения, действуют в растворенном виде. Иначе молекулы стимулирующего вещества не смогут достичь вкусовых рецепторов. При сильном волнении, мы знаем, тормозится секреция слюнных желез. В сухой полости рта вкусовые ощущения будут ослаблены

Критерии оценивания задач:

Правильное решение задачи, подробная аргументация своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, ответы на дополнительные вопросы по теме занятия - оцениваются в пять баллов.

Правильное решение задачи, достаточная аргументация своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия - оцениваются в четыре балла.

Частично правильное решение задачи, недостаточная аргументация своего решение, определённое знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия - оцениваются в три балла.

Неправильное решение задачи, отсутствие необходимых знание теоретических аспектов решения казуса - оцениваются в два балла.

4.4. Примерные вопросы для устного опроса и коллоквиума

1. Назовите основные этапы истории развития и становления предмета физиологии животных; ученых, сыгравших выдающуюся роль в развитии физиологии;
2. Дайте определение и поясните понятие «методы» и «методические приемы», используемые в физиологии, суть методов: наблюдения, эксперимента;
3. Поясните сущность физиологических понятий: организм, орган, системы органов, внешняя среда, внутренняя среда, гомеостаз;
4. Перечислите мембранные органеллы клетки и их основные функции, исключая ядро клетки;
5. Назовите мембранные органеллы клетки и их основные функции
6. Перечислите функции ядра клетки
7. Назовите все типы тканей организма животных, типы возбудимых тканей и их основные свойства
8. Назовите А) основной принцип саморегуляции показателей организма. Б) два основных типа их регуляции. Сформулируйте их сущность.
9. Что понимают под раздражимостью и возбудимостью?
10. Что понимается под термином «раздражитель»? Перечислите какие бывают раздражители по своей природе и по характеру своего влияния на возбудимую ткань

11. Назовите основные структурные элементы мышечного волокна, обеспечивающие его возбуждение и сокращение. Дайте функциональную характеристику каждого структурного элемента.
12. Починяется ли двигательная единица закону «все или ничего»? Почему?
13. Опишите кратко роль ионов Ca^{2+} в механизме мышечного сокращения
14. Объясните причины одностороннего проведения возбуждения в нервно-мышечном синапсе.
15. Какое влияние оказывает парасимпатическая и симпатическая нервная система на деятельность внутренних органов (сердце, гладкая мускулатура бронхов, желудочно-кишечного тракта и т.д.).
16. Почему И.П. Павлов предложил заменить название «Органы чувств» термином «Анализатор»?
17. Каково значение 1) проводникового и 2) коркового отделов сенсорной системы?
18. Дайте классификацию гормонов. Каковы свойства гормонов и механизм действия различных групп гормонов?
19. Опишите, какая взаимосвязь существует между железами внутренней секреции. Роль гипоталамуса в осуществлении этой связи.
20. Как происходит образование лимфы?
21. Охарактеризуйте компоненты лимфы, ее свойства. Какова роль лимфы в организме животных?
22. Назовите факторы, обуславливающие ток лимфы.
23. Процессы регуляции лимфообразования и лимфообращения.
24. Структурные и функциональные особенности системы дыхания у птиц.
25. В каких отделах центральной нервной системы расположены нейроны, регулирующие дыхание?
26. Перечислите ферменты, содержащиеся в секрете каждой пищеварительной железы. Какой фермент, на какой субстрат действует и до каких конечных продуктов его расщепляет? Каковы условия действия ферментов в пищеварительном аппарате и значение каждого из них?
27. Кто и в каком опыте первым доказал, что желудочная секреция начинается до момента контакта пищи со слизистой желудка? Опишите этот опыт.
28. Как был доказан нервный механизм выделения желудочного сока в первую фазу желудочной секреции?
29. Перечислите три основных этапа цикла обмена веществ и энергии
30. При каких функциональных состояниях организма отсутствует равновесие между ассимиляцией и диссимиляцией?
31. Какой процесс обеспечивает освобождение энергии в организме? В каком виде она используется для энергетических потребностей организма?
32. Из каких слоев состоит кожа.
33. Как осуществляется кровообращение в коже?
34. Почему кожа относится к важнейшим органам чувств?
35. Что такое половой цикл самки? Сколько стадий в нем различают?
36. Что такое беременность? Назовите сроки беременности у разных видов животных. Приведите примеры
37. Является ли молоко плазмой крови, в составе которой заменены форменные элементы крови на казеин и жир? Докажите, так это или нет.
38. Какие белки входят в состав молока?
39. Назовите и охарактеризуйте процессы, обеспечивающие молокообразование. Сравните молоко и молозиво между собой по содержанию в них минеральных веществ

1. В какой форме проявляется высшая нервная деятельность?
2. Кто является основателем учения о высшей нервной деятельности?
3. Какие основные отличия условных рефлексов от безусловных?

4. Какие процессы в коре головного мозга положены И.П. Павловым в основу учения о типах высшей нервной деятельности?
5. В чем заключаются первая и вторая сигнальные системы действительности и каковы их различия? Роль второй сигнальной системы в развитии абстрактного мышления человека
- 6 Назовите типы высшей нервной деятельности у животных. Какие свойства нервных процессов лежат в основе деления животных по типам ВНД?
7. Приведите примеры взаимосвязи типов высшей нервной деятельности с продуктивностью сельскохозяйственных животных.
8. Дайте определение понятию «этология». Кем был введен термин?
9. Что такое инстинкт?
10. Этологическая структура жвачных животных
11. С помощью каких звуковых сигналов осуществляется передача информации среди лошадей?
12. Формы общественного поведения.

Критерии оценивания устного опроса

Оценка «5» ставится если студент полно излагает изученный материал, дает правильное определение понятий, дает обоснование своим суждениям, применяет знания на практике, приводит необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные, излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «4» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и отметки «5», но допускает 1-2. ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка «3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или в формулировке правил, не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры.

Отметка «2» ставится , если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Критерии оценивания ответов на вопросы коллоквиума

Оценка «5»

- глубокое и прочное усвоение программного материала;
- полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания;
- свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала;
- правильно обоснованные принятые решения;
- владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «4»

- знание программного материала;
- грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос;
- правильное применение теоретических знаний;
- владение необходимыми навыками при выполнении практических задач.

Оценка «3»

- усвоение основного материала;
- при ответе допускаются неточности;
- при ответе недостаточно правильные формулировки;
- нарушение последовательности в изложении программного материала;
- затруднения в выполнении практических заданий;

Оценка «2»

- не знание программного материала;

- при ответе возникают ошибки;
- затруднения при выполнении практических работ.

4.5. Варианты итоговых тестовых заданий (во всех вариантах один правильный ответ)

Вариант 1

1. Наиболее древним механизмом регуляции функций является

- А) гормональный
- Б) гуморальный
- В) рефлекторный
- Г) сложнорефлекторный

2. Автором теории «функциональных систем» является:

- А) Л.Г. Воронин
- Б) П.К. Анохин
- В) И.П. Павлов
- Г) Н.Е. Введенский

3. При сокращении мышцы ионы кальция связываются с белком ...

- а) миозином
- б) тропонином
- в) актином
- г) тропомиозином

4. Скорость проведения возбуждения в мякотных нервных волокнах достигает ...

- А) 12 - 15 м/сек
- Б) 0,5 - 3,0 м/сек
- В) 70 - 120 м/сек
- Г) 2 - 15 м/сек

5. В рефлекторной дуге количество звеньев равно

- А) пяти
- Б) семи
- В) двум
- Г) восьми

6. Жизненно-важные рефлексы дыхания, глотания, мигания, жевания, кашля, тонуса мышц и т.д. осуществляют нервные центры ...

- а) гипоталамуса
- б) продолговатого мозга
- в) лимбическая система
- г) мозжечка

7. Гипоталамус обеспечивает связь ЦНС с гормональной благодаря

- А) адреналину и дофамину
- Б) либеридам и статидам
- В) эстрогенам и андрогенам
- Г) инсулину и глюкагону

8. Серое вещество спинного мозга составляют ...

- А) мембраны
- Б) нейроны
- Г) синапсы

Д) аксоны

9. Плазмой крови называют кровь, лишенную:

- А) форменных элементов
- Б) фибриногена
- В) солей кальция
- Г) альбуминов и глобулинов

10. К периферическим органам иммунной системы относятся ...

- А) бугры четверохолмия
- Б) лимфатические узлы
- В) половые железы
- Г) кишечные железы

11. Перенос кислорода от легких к тканям и диоксида углерода от тканей к легким является функцией ...

- А) тромбоцитов
- Б) эритроцитов
- В) лейкоцитов
- Г) лимфоцитов

12. Водитель сердечного ритма – это ...

- А) волокна Пуркинье
- Б) синусный узел (узел Кис-Флека)
- В) атриовентрикулярный узел
- Г) полулунные клапаны

13. Уровень глюкозы в крови снижает ...

- А) инсулин
- Б) адреналин
- В) кортизол
- Д) альдостерон

14. Под внешним дыханием понимают газообмен:

- А) через поверхность тела
- Б) через трахеи
- В) через жабры
- Г) между организмом и внешней средой

15. Роль муцина слюны в пищеварении

- А) ферментативная
- Б) формирование пищевого кома
- В) дезодорирующая
- Г) защитная

16. Белки синтезируются в организме из:

- А) аминокислот
- Б) мочевой кислоты
- В) мочевины
- Г) аминов

17. Первая фаза мочеобразования называется

- А) реабсорбционной
- Б) фильтрационной
- В) провизорной
- Г) дифинитивной

18. Образование молока обеспечивает система ...

- А) локомоции
- Б) лактации
- В) рецепции
- Г) агрегации

19. Совокупность процессов, обеспечивающих приспособление организма к изменяющимся условиям среды, называется...

- А) аридизация
- Б) ассимиляция
- В) аккумуляция
- Г) адаптация

20. ВНД – деятельность ...

- А) головного и спинного мозга
- Б) коры больших полушарий
- В) головного мозга
- Г) центральной нервной системы

Вариант 2

1. Регуляция функций организма осуществляется следующими механизмами:

- А) гуморальным
- Б) гормональным
- В) рефлекторным
- Г) рефлекторным и гуморальным

2. Сокращение скелетной мышцы происходит благодаря ...

- А) скручиванию миофибрилл
- Б) скольжению миофибрилл
- В) скручиванию протофибрилл
- Г) скольжению протофибрилл

3. Основной формой деятельности нервной системы является:

- А) нервный импульс
- Б) биотоки
- В) возбуждение
- Г) рефлекс

4. Медиатором парасимпатической нервной системы является ...

- А) адреналин
- Б) ацетилхолин
- В) гамма-аминомасляная кислота
- Г) гистамин

5. Реобазис – это минимальная сила _____, необходимая для того, чтобы вызвать возбуждение

- А) электрического тока
- Б) световой волны
- В) звуковой волны
- Г) любого раздражителя

6. К физиологическим свойствам сердечной мышцы НЕ относится ...

- А) проводимость
- Б) автоматия
- В) сократимость
- Г) полярность

7. В регуляции свертывания крови различают две фазы, такие как ...

- А) плазменная и клеточно-тканевая

- Б) лейкоцитарная и сывороточная
 - В) облигатная и факультативная
 - Г) рефлекторная и рефлекторно-гуморальная
- 8. Основными ферментами желудочного сока являются**
- А) каталаза, пептидаза
 - Б) трипсин, нуклеаза
 - В) амилаза, мальтаза
 - Г) пепсины, липаза
- 9. Генетически чужеродные для организма клетки, частицы и т.п. называются ...**
- А) андрогены
 - Б) гистамины
 - В) антигены
 - Г) катехоламины
- 10. Первичная моча образуется в ...**
- А) прямых канальцах
 - Б) капсуле Шумлянско-Боумена
 - В) собирательных трубочках
 - Г) извитых канальцах
- 11. Постоянство температуры тела называется ...**
- А) гетеротермией
 - Б) пойкилотермией
 - В) гипотермией
 - Г) изотермией
- 12. Мейснеровы тельца и Меркеловы диски участвуют в рецепции ...**
- А) обоняния
 - Б) температуры
 - В) прикосновения
 - Г) давления
- 13. Мембранно-внутриклеточный механизм действия имеют гормоны ..**
- А) производные аминокислот
 - Б) андрогены
 - В) эстрогены
 - Г) кортикостероиды
- 14. Слуховыми рецепторами являются специальные волосковые клетки, объединенные в ...**
- А) кортиева орган
 - Б) отолитовый аппарат
 - В) фоторецепторы
 - Г) волюморрецепторы
- 16. Любой рефлекторный акт в организме осуществляется благодаря взаимодействию в ЦНС двух процессов ...**
- А) переваривания и всасывания
 - Б) фильтрации и реабсорбции
 - В) сокращения и расслабления
 - Г) возбуждения и торможения
- 17. Особенности строения эндокринных желез**
- А) наличие выводных протоков
 - Б) наличие мышечной оболочки
 - В) наличие слизистой оболочки
 - Г) отсутствие выводных протоков
- 18. Маммогенез – это процесс ...**
- А) развития беременности
 - Б) наступления физиологической беременности
 - В) роста и развития молочной железы
 - Г) наступления половой зрелости
- 19. Биологическая ценность белков определяется ...**

- А) полным набором аминокислот
- Б) присутствием триптофана
- В) присутствием лейцина
- Г) присутствием цистина

20. Безусловные рефлексy имеют рефлекторные дуги ...

- А) постоянные
- Б) временные
- В) исчезающие
- Г) выработанные

Вариант 3

1. Пороговый раздражитель характеризуется следующей силой:

- А) максимальной
- Б) минимальной
- В) оптимальной
- Г) субминимальной

2. Ответную реакцию возбудимой ткани отвечать на действие раздражителя, проявляющаяся в совокупности физических, физико-химических, химических, метаболических процессов и изменений деятельности называется ...

- А) возбуждением
- Б) стимулированием
- В) функционированием
- Г) привыканием

3. Связь между нервными клетками осуществляется через...

- А) аксон
- Б) дендрит
- В) вставочный нейрон
- Г) синапс

4. Сывороткой крови называют, плазму лишенную ...

- А) форменных элементов
- Б) фибриногена
- В) солей кальция
- Г) альбуминов и глобулинов

5. К центральным органам иммунной системы относит (я)ся ...

- А) поджелудочная железа
- Б) красный костный мозг
- В) лимфатические узлы
- Г) пейеровы бляшки

6. Во время общей паузы заполняются кровью следующие отделы сердца

- А) правая половина
- Б) левая половина
- В) предсердия
- Г) предсердия и желудочки

7. Состав лимфы близок по составу к ...

- А) желудочному соку
- Б) пузырной желчи
- В) вторичной моче
- Г) плазме крови

8. Газообмен в тканях происходит вследствие ...

- А) разности напряжения газов
- Б) повышения онкотического давления
- В) изменения плотности крови
- Г) разности парциального давления

9. Центр слюноотделения находится в ...

- А) продолговатом мозгу

- Б) промежуточном мозгу
 - В) гипоталамусе
 - Г) коре головного мозга
- 10. Морфо-функциональной единицей почек является ...**
- А) сосудистый клубочек
 - Б) нефрон
 - В) почечные канальцы
 - Г) капсула Шумлянского –Боумена
- 11. Макроэлемент, входящий в состав костной и мышечной ткани это ,,**
- А) кальций
 - Б) натрий
 - В) хлор
 - В) цинк
- 12. Особое биологически активное вещество, вырабатываемое специализированным эндокринным органом или тканью, поступающее в кровь или лимфу и влияющее на функцию организма вне места своего образования и в очень малых концентрациях, называется**
- А) миозином
 - Б) антигеном
 - В) тиамином
 - Г) гормоном
- 13. При взаимодействии гормона с рецептором образуется гормон-рецепторный**
-
- А) таксис
 - Б) рефлекс
 - В) комплекс
 - Г) синапс
- 14. Физиологический процесс взаимодействия, слияния яйцеклетки и спермия с образованием новой клетки (зиготы) называется ...**
- А) беременностью
 - Б) овуляцией
 - В) эякуляцией
 - Г) оплодотворением
- 15. В состав молока входит углевод_____, который синтезируется исключительно в ткани молочной железы**
- А) мальтаза
 - Б) лактоза
 - В) глюкоза
 - Г) фруктоза
- 16. Восприятие рецепторами, расположенными в сосудах и внутренних органах, изменений состава и свойств внутренней среды и состояния внутренних органов, передача информации в ЦНС и восприятие ее сенсорными нейронами коры больших полушарий называется ...**
- А) висцерорецепция
 - Б) вестибулорецепция
 - В) проприорецепция
 - Г) экстерорецепция
- 17. Красный пигмент родопсин содержится в ...**
- А) колбочках
 - Б) палочках
 - В) зрительном нерве
 - Г) колбочках и палочках
- 18. В координации сложных двигательных актов организма, включая произвольные движения, участвует ...**
- А) стриатум
 - Б) мозжечок

В) таламус

Г) гипофиз

19. Высшая нервная деятельность является основной функцией ..

А) ретикулярной формации

Б) гипоталамуса

В) коры больших полушарий

Г) среднего мозга

20. Врожденные формы поведения проявляются ...

А) при повторении

Б) без обучения

В) при обучении

Г) без рефлексов

Правильные ответы на вопросы тестовых заданий

Номер вопроса	1 вариант	II вариант	III вариант
1	Б	Г	Б
2	Б	Г	А
3	Б	Г	Г
4	В	Б	Б
5	А	А	Б
6	Б	Г	Г
7	Б	Г	Г
8	Б	Г	Г
9	А	В	А
10	Б	Б	Б
11	Б	Г	А
12	Б	В	Г
13	А	А	В
14	Г	А	Г
15	Б	Б	Б
16	А	Г	А
17	Б	Г	Б
18	Б	В	Б
19	Г	А	В
20	Б	А	Б

Критерии оценивания по тестовым заданиям:

$K = \frac{AK}{P}$ – коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте.

5 = 0,91-1

4 = 0,76-0,9

3 = 0,61-0,75

2 = 0,6

4.6. Темы рефератов и докладов

1. Гормоны щитовидной железы и их роль в организме
2. Гормоны надпочечников
3. Половые железы

4. Применение гормонов и гормональных препаратов в животноводстве
5. Органы иммунной системы
6. Гуморальный иммунитет
7. Клеточный иммунитет
8. Молекулярные и клеточные основы адаптивного иммунитета
9. Факторы естественной резистентности
10. Иммунный ответ, основные проявления и механизмы иммунного ответа
11. Жирорастворимые витамины.
12. Водорастворимые витамины
13. Макроэлементы и их значение в организме
14. Микроэлементы и их значение в организме
15. Терморегуляция.
16. Морфологические адаптации
17. Физиологические адаптации
18. Влияние стресса на размножение животных

Критерии оценивания реферата

Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка 2 – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Оценка 1 – реферат выпускником не представлен.

Критерии оценивания докладов

10 баллов:

Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация Power Point, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Используются дополнительные источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). Оформление работы. Оригинальность выполнения (работа сделана самостоятельно, представлена впервые).

8 баллов:

Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация Power Point, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Содержание доклада включает в себя информацию из основных источников (методическое пособие), дополнительные источники информации не использовались. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Структура доклада сохранена (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры).

6 баллов:

Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Используются дополнительные источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном

объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры).

4 балла:

Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Содержание доклада ограничено информацией только из методического пособия. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Отсутствуют выводы и примеры. Оригинальность выполнения низкая.

0 баллов:

Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий и других наглядных материалов. Содержание ограничено информацией только из методического пособия. Заданная тема доклада не раскрыта, основная мысль сообщения не передана.

4.7. Экзаменационные вопросы, формирующие компетенции

1. Определение физиологии как науки. Краткая история развития физиологии. Основные понятия физиологии (физиологический процесс, физиологическая функция, внутренняя среда организма, гомеостаз, регуляция физиологических процессов, функциональная система).
2. Методы исследований в физиологии.
3. Нервная и гуморальная регуляция физиологических функций.
4. Общая характеристика возбудимых тканей. Раздражители. Общие свойства возбудимых тканей
5. Законы возбуждения (закон силы, закон времени, закон крутизны нарастания силы раздражителя, закон «все или ничего»).
6. Биоэлектрические явления. Потенциалы покоя и потенциалы действия
7. Физиология мышц. Механизм мышечного сокращения.
8. Свойства мышечного волокна.
9. Физиология нервного волокна. Основные свойства нервного волокна
10. Нервно-мышечная передача возбуждения. Синапс, свойства синапсов. Медиаторы
11. Общая характеристика нервной системы.
12. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Свойства нервных центров
13. Деятельность нервной системы по принципу функциональных систем
14. Спинной мозг. Рефлекторная и проводниковая деятельность спинного мозга
15. Продолговатый мозг и варолиев мост. Рефлекторная и проводниковая деятельность
16. Промежуточный мозг (таламус, промежуточный мозг, эпителиамус)
17. Кора больших полушарий головного мозга
18. Вегетативный отдел нервной системы
19. Общая характеристика сенсорной системы
20. Интерорецепция (висцерорецепция, проприорецепция, вестибулорецепция)
21. Экстерорецепция (болевая, температурная рецепция, рецепция давления и прикосновения, вкусовая и обонятельная рецепция)
22. Слуховая рецепция
23. Зрительная рецепция
24. Общая характеристика высшей нервной системы. Образование и торможение условных рефлексов
25. Общая характеристика желез внутренней секреции.
26. Гормоны. Свойства гормонов. Механизм действия гормонов
27. Гипоталамо-гипофизарная система. Либерины и статины.
28. Эпифиз. Гормоны эпифиза их значение
29. Зобная железа (вилочковая железа, тимус)
30. Надпочечники. Гормоны коркового и мозгового слоев и их роль в организме
31. Гормоны щитовидной и паращитовидной и их значение в организме
32. Островковый аппарат поджелудочной железы.

33. Гормональная функция половых желез
34. Система крови. Состав и функции крови. Депо крови
35. Физико-химические свойства крови: вязкость, удельный вес, осмотическое и онкотическое давление. Реакция крови, кислотно-щелочное равновесие.
36. Гемоглобин и его производные. Количество гемоглобина у животных разного вида. Определение гемоглобина по Сали.
37. Гемостаз и свертывания крови.
38. Эритроциты, их свойства, количество и значение для организма. Подсчет количества эритроцитов
39. Лейкоциты и их значение для организма. Подсчет количества лейкоцитов.
40. Общая характеристика иммунной системы. Органы иммунной системы.
41. Гуморальный иммунитет. Антигены и иммуноглобулины.
42. Клеточный иммунитет. Фагоцитоз.
43. Морфологическая характеристика сердца
44. Цикл и фазы сердечной деятельности.
45. Свойства сердечной мышцы (возбудимость, проводимость, сократимость, автоматия).
46. Тоны сердца, механизм возникновения и значение клапанного аппарата
47. Нервно-гуморальная регуляция деятельности сердца.
48. Общая характеристика кровеносных сосудов.
49. Нервные и гуморальные влияния на кровеносные сосуды.
50. Сущность дыхания. Характеристика процессов, которые включает дыхание.
51. Внешнее дыхание. Акты вдоха и выдоха. Типы дыхания.
52. Обмен газом между альвеолярным воздухом, кровью и тканями. Транспорт газов в крови.
53. Регуляция дыхания.
54. Сущность процесса пищеварения; виды (типы) пищеварения. Основные функции пищеварительного тракта.
55. Пищеварение в полости рта. Состав слюны. Механизм слюноотделения.
56. Общие закономерности желудочного пищеварения. Фазы желудочной секреции. Состав и свойства желудочного сока.
57. Рубцовое пищеварение
58. Особенности пищеварения у домашней птицы.
59. Внешнесекреторная деятельность поджелудочной железы. Состав и свойства поджелудочного сока.
60. Желчеобразование и желчевыведение. Состав желчи и ее значение в пищеварении.
61. Мембранное (пристеночное) пищеварение. Всасывание в пищеварительном аппарате.
62. Двигательные явления в кишечнике.
63. Обмен белков и его регуляция. Особенности белкового обмена у жвачных животных.
64. Углеводный обмен и его регуляция. Особенности углеводного обмена у жвачных животных.
65. Макроэлементы и их биологическое значение.
66. Микроэлементы и их биологическое значение.
67. Обмен воды. Регуляция водно – минерального обмена.
68. Физиологическая характеристика жирорастворимых витаминов (А, Д, Е, К).
69. Физиологическая характеристика водорастворимых витаминов (С, Р, витамины группы В).
70. Терморегуляция (физическая, химическая). Температура тела у животных.
71. Функции почек. Механизм и регуляция мочеобразования.
72. Кожа как выделительный орган. Потоотделение и его регуляция. Жиропот.
73. Функциональная характеристика половой системы самца. Созревание спермиев, функции придаточных желез. Физико-химические свойства спермы.
74. Функциональная характеристика половой системы самки. Развитие фолликулов, овуляция и образование желтого тела. Половой цикл и факторы его обуславливающие.
75. Беременность. Ее продолжительность у разных видов животных. Функциональные изменения, связанные с беременностью. Роды и их регуляция.
76. Понятие о лактации. Биологическая роль молозива, молока и их состав.

77. Физиология молокообразования; предшественники составных частей молока, регуляция секреции молока.
78. Физиологическая адаптация. Основные закономерности адаптации
79. Адаптация животных к различным условиям среды
80. Этология. Формы поведения

Критерии оценивания экзамена

Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки "хорошо" заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.1. Процедура оценивания – порядок действий при подготовке и проведении аттестационных испытаний и формировании оценки.

**Справочная таблица процедур оценивания
(с необходимым комплектом материалов и критериями оценивания)**

№п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Необходимое наличие материалов по оценочному средству в фонде	Критерии оценивания	Возможность формирования компетенции на каждом этапе		
					Знания	Навыки	Умения
1.	Тест (Т)	Система стандартизованных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фондтекущих, зачетных (3) и итоговых тестовых заданий	$K = \frac{A}{P}$ – коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте. 5 = 0,85-1 4 = 0,7-0,84 3 = 0,6-0,69 2 = > 0,59	+		
2.	Коллоквиум (КВ)	Средство контроля усвоения	Вопросы по темам/разделам	Оценка «5»	+	+	+

		<p>учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.</p>	<p>дисциплины</p>	<ul style="list-style-type: none"> - глубокое и прочное усвоение программного материала; - полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания; - свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала; - правильно обоснованные принятые решения; - владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ. <p>Оценка «4»</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание программного материала; - грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос; - правильное применение теоретических знаний; - владение необходимыми навыками при выполнении практических задач. <p>Оценка «3»</p> <ul style="list-style-type: none"> - усвоение основного материала; - при ответе допускаются неточности; - при ответе недостаточно правильные формулировки; - нарушение последовательности в изложении 			
--	--	--	-------------------	--	--	--	--

				<p>программного материала;</p> <p>- затруднения в выполнении практических заданий;</p> <p>Оценка «2»</p> <p>- не знание программного материала;</p> <p>- при ответе возникают ошибки;</p> <p>- затруднения при выполнении практических работ.</p>			
3.	Устный ответ (У) – сообщение по тематике практических занятий	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме ит.п.	Темы и вопросы для обсуждения.	<p>Оценка «5» ставится если студент полно излагает изученный материал, дает правильное определение понятий, дает обоснование своим суждениям, применяет знания на практике, приводит необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные, излагает материал последовательно и правильно.</p> <p>Оценка «4» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и отметки «5», но допускает 1-2. ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Оценка «3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или в формулировке правил, не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры.</p>	+		

				<p>Отметка «2» ставится , если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.</p>			
4.	Реферат	<p>Реферат - один из наиболее распространенных форм самостоятельной работы студента и является кратким изложением в письменном виде или в форме публичного выступления содержания научного труда, литературы с основными фактическими сведениями и выводами..Реферат отражает различные точки зрения на исследуемый вопрос, в том</p>	Темы рефератов	<p>Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: <u>новизна</u> текста; <u>обоснованность</u> выбора источника; <u>степень раскрытия</u> сущности вопроса; <u>соблюдения требований</u> к оформлению.</p> <p><u>Степень раскрытия сущности вопроса:</u>а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме; г) <u>обоснованность</u> способов и методов работы с материалом; е) <u>умение обобщать, делать выводы, сопоставлять</u> различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).</p> <p><u>Обоснованность выбора источников:</u>а) <u>оценка использованной литературы:</u> привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).</p> <p><u>Соблюдение требований к оформлению:</u>а) <u>насколько верно</u> оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) <u>оценка грамотности и культуры изложения</u> (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) <u>соблюдение требований</u> к объёму реферата.</p>		+	+

		<p>числе точку зрения самогоавтора.</p>	<p>Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.</p> <p>Оценка 4 – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.</p> <p>Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.</p> <p>Оценка 2 – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.</p> <p>Оценка 1 – реферат студентом не представлен.</p>			
--	--	---	--	--	--	--

5.	Доклад, Сообщение (Д)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. Средство контроля, важное для формирования универсальных компетенций обучающегося, при развитии навыков самостоятельного творческого мышления и изложения собственных умозаключений	Темы докладов, сообщений	<p>10 баллов: Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация Power Point, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Используются дополнительные источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). Оформление работы. Оригинальность выполнения (работа сделана самостоятельно, представлена впервые).</p> <p>8 баллов: Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация Power Point, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Содержание доклада включает в себя информацию из основных источников (методическое пособие), дополнительные источники информации не использовались. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Структура доклада сохранена (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры).</p> <p>6 баллов: Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Используются дополнительные источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры).</p> <p>4 балла: Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Содержание доклада ограничено информацией только из методического пособия. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Отсутствуют выводы и примеры. Оригинальность выполнения низкая.</p> <p>0 баллов: Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий и других наглядных материалов. Содержание</p>		+	+
----	-----------------------	--	--------------------------	---	--	---	---

		на основе изученного или прочитанного материала.		ограничено информацией только из методического пособия. Заданная тема доклада не раскрыта, основная мысль сообщения не передана.			
6.	Типовые задачи (ТЗ)	Решение типовых задач, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.	Комплект типовых задач по основным разделам дисциплины	<p>Правильное решение типовых задач, подробная аргументация своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, ответы на дополнительные вопросы по теме занятия - оцениваются в пять баллов.</p> <p>Правильное решение задачи, достаточная аргументация своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия - оцениваются в четыре балла.</p> <p>Частично правильное решение задачи, недостаточная аргументация своего решение, определённое знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия - оцениваются в три балла.</p> <p>Неправильное решение задачи, отсутствие необходимых знание теоретических аспектов решения казуса - оцениваются в два балла.</p>	+	+	+

7.	Экзамен (Э),	Курсовые экзамены по всей дисциплине или ее части преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.	Тестовые задания для зачета Экзаменационные вопросы	Критерии оценивания экзамена: Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала. Оценки "хорошо" заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных	+	+	+
----	--------------	---	--	---	---	---	---

			<p>заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p> <p>Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>			
--	--	--	---	--	--	--

5.2. Критерии сформированности компетенций по разделам

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3
	Раздел 1. Введение. Физиология как наука							
1.1.	Наука физиология. История развития физиологии. Основные понятия физиологии. Гомеостаз. Механизмы регуляции функций <i>/лекция/</i>	ОПК-1	У	5	2	3	4	5
			КВ	5	2	3	4	5
			Э	5	2	3	4	5
1.2.	Методы физиологических исследований. Техника безопасности при проведении занятий. Фиксация лабораторных и с/х животных. Местное обезболивание и наркоз <i>/Лаб/</i>	ОПК-1	У	5	2	3	4	5
			КВ	5	2	3	4	5
			Э	5	2	3	4	5
1.3.	Введение в физиологию. Основные этапы истории развития и становления предмета физиологии животных; ученых, сыгравших выдающуюся роль в развитии физиологии <i>/Ср/</i>	ОПК-1	У	5	2	3	4	5
			Э	5	2	3	4	5
	Раздел 2. Возбудимые ткани.							
2.1.	Характеристика возбудимых тканей. Свойства возбудимых тканей. Законы возбуждения. Электрические явления в тканях. Физиология мышц и нервов. Нервно-мышечная передача возбуждения. Синапс <i>/Лек/</i>	ОПК-1	У	5	2	3	4	5
			Э	5	2	3	4	5
2.2.	Физиология возбудимых тканей. Приготовление нервно-мышечного	ОПК-1	У	5	2	3	4	5

	препарата. Определение порога возбудимости нерва и мышц. Одиночное и тетаническое сокращение /Лаб/		Э	5	2	3	4	5
2.3.	Составление кластера по теме. Коллоквиум. Итоговое тестирование по разделу. Опрос по самостоятельной работе /Пр/	ОПК-1	КВ	5	2	3	4	5
			Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0, 69	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
			Э	5	2	3	4	5
2.4.	Физиология возбудимых тканей Физиология мышц и нервов /Ср/		У	5	2	3	4	5
			Э	5	2	3	4	5
Раздел 3. Физиология нервной системы								
3.1.	Общая характеристика нервной системы. Рефлекторная регуляция деятельности органов, систем и организма в целом. Свойства нервных центров. Деятельность организма по принципу функциональных систем. Функции отдельных образований центральной нервной системы /лекция/	ОПК-1	У	5	2	3	4	5
			Э	5	2	3	4	5
3.2.	Физиология нервной системы. Рефлексы спинного мозга и анализ рефлекторной дуги. Определение времени двигательного рефлекса по Тюрку у спинальной лягушки в зависимости от силы раздражения. Центральное торможение по И.М. Сеченову /ПЗ/	ОПК-1	У	5	2	3	4	5
			КВ	5	2	3	4	5
			Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0, 69	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
			Э	5	2	3	4	5
3.3.	Общая характеристика строения и функции нервной системы. Функции отдельных образований центральной нервной системы.(Ср)	ОПК-1	У	5	2	3	4	5
			Э	5	2	3	4	5
Раздел 4. Сенсорные системы.								

4.1.	Общая характеристика и структурно-функциональная характеристика сенсорных систем. Общие свойства анализаторов, принципы их строения и кодирования сигналов.Интерорецепция. Экстерорецепция/ лекция /	ОПК-1	У	5	2	3	4	5
			Э	5	2	3	4	5
4.2.	Определение порога вкусовой чувствительности. Исследования тактильной чувствительности. Исследования дна глаза. Демонстрация слепого пятна на сетчатке глаза. Изучение аккомодации / лабораторное занятие /	ОПК-1	У	5	2	3	4	5
			КВ	5	2	3	4	5
			Э	5	2	3	4	5
4.3.	Боль. Классификация боли. Проверка самостоятельной работы. Тестирование (практическое занятие)	ОПК-1	У	5	2	3	4	5
4.4.	Сенсорная система. Кожный анализатор. Обонятельный анализатор. Вкусовой анализатор. Взаимодействие анализаторов /Ср/		Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0, 69	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
			Э	5	2	3	4	5
Раздел 5. Физиология высшей нервной деятельности.								
5.1.	Способы определения типов ВНД животных и человека. Интерактивное занятие «Выявление особенностей высшей нервной деятельности» (работа в малых группах) /Пр/	ОПК-1	У	5	2	3	4	5
			КВ	5	2	3	4	5
			Э	5	2	3	4	5
5.2.	Высшая нервная деятельность /Ср/	ОПК-1	У	5	2	3	4	5
			Э	5	2	3	4	5
Раздел 6. Физиология желез внутренней секреции.								
	Понятие о железах внутренней секреции. Химическая природа и свойства гормонов. Механизм действия гормонов. Гипоталамо-гипофизарная система. Эндокринные функции гипоталамуса и гипофиза /Лек/	ОПК-1	У	5	2	3	4	5
			Э	5	2	3	4	5
6.2	Доклады студентов по теме реферата с заранее запланированными	ОПК-1	Р	5	1-2	3	4	5

	ошибками (работа в команде) по теме «Функциональная характеристика отдельных желез внутренней секреции. Диффузная эндокринная система» /ПЗ/		Д	10	4	6	8	10
			Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0, 69	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
6.3.	Физиология желез внутренней секреции /Ср/		ТЗ	5	1-2	3	4	5
			Э	5	2	3	4	5
	Раздел 7. Физиология системы крови и иммунной системы.							
7.1	Понятие о системы крови. Кровь как внутренняя среда организма. Основные функции и свойства крови. Состав крови. Количество крови в организме. Гемостаз и свертывание крови. Морфофункциональная характеристика иммунной системы /Лек/	ОПК-1	У	5	2	3	4	5
			Э	5	2	3	4	5
7.2	Техника взятия крови. Получение плазмы, сыворотки, дефибринированной крови, фибрина. Определение гемоглобина по методу Сали. Подсчет общего количества эритроцитов, лейкоцитов камерным методом. Определение осмотической резистентности эритроцитов. Гемолиз. Определение группы крови и резус-фактора /лабораторное занятие/	ОПК-1	У	5	2	3	4	5
			КВ	5	2	3	4	5
			Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0, 69	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
7.3	Физиология системы крови и иммунной системы Физиология иммунной системы /Ср/	ОПК-1	ТЗ	5	1-2	3	4	5
			Р	5	1-2	3	4	5
			Д	10	4	6	8	10
			Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0, 69	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
	Раздел 8. Физиология сердечно-сосудистой системы.							
8.1.	Характеристика сердечно-сосудистой системы. Физиология сердца. Основные свойства сердечной мышцы. Сердечный цикл. Регуляция работы сердца. Гемодинамика. Регуляция давления и движения крови/лекция/	ОПК-1	У	5	2	3	4	5
			Э	5	2	3	4	5

8.2.	Физиология сердечно-сосудистой системы. Регистрация сокращений сердца лягушки. Автоматия. Проводящая система сердца (опыты Станниуса). Влияние гуморальных факторов на работу сердца. Измерение артериального давления по методу Короткова. Электрокардиография /лабораторное занятие/	ОПК-1	У	10	0-5	6-7	8-9	10
			Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0, 69	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
			Э	5	2	3	4	5
8.3.	Физиология сердечно-сосудистой системы. Сосудистая система /Ср	ОПК-1	У					
			Э	5	2	3	4	5
Раздел 9. Физиология дыхания.								
9.1.	Характеристика системы дыхания. Обмен газов в легких. Транспорт газов кровью. Газообмен в тканях. Регуляция процессов дыхания /лекция/	ОПК-1	У	5	2	3	4	5
			Э	5	2	3	4	5
9.2.	Графическая регистрация дыхательных движений при различных физиологических состояниях. Спирометрия. Определение дыхательных объемов, жизненной емкости легких /лабораторное занятие/	ОПК-1	КВ	5	2	3	4	5
			Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0, 69	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
			Э	5	2	3	4	5
9.3.	Система дыхания /Ср/	ОПК-1	ТЗ	5	1-2	3	4	5
			Э	5	2	3	4	5
Раздел 10. Физиология пищеварения								
10.1.	Общая характеристика системы пищеварения. Ферментная система. Пищеварения в ротовой полости. Желудочное пищеварения..Особенности пищеварения у жвачных животных, лошадей, свиней и птицы.	ОПК-1	У	5	2	3	4	5

	Пищеварение в тонком отделе кишечника. Моторика кишечника. Пристеночное пищеварение. Всасывание. Механизмы всасывания. Пищеварение в толстом отделе кишечника/ лекция /		Э	5	2	3	4	5
10.2.	Физиология пищеварения. Ротовое пищеварение. Определение муцина в слюне. Изучение ферментативных свойств слюны на крахмал. Исследование действие ферментов желудочного сока на белок. Пищеварение в кишечнике. Эмульгирование жира желчью. Наблюдение под микроскопом содержимого рубца. Подсчет общего количества инфузории в рубце / лабораторное занятие /	ОПК-1	У	5	2	3	4	5
			ТЗ	5	1-2	3	4	5
			Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0, 69	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
			Э	5	2	3	4	5
10.3.	Физиология пищеварения /Ср/	ОПК-1	ТЗ	5	1-2	3	4	5
Раздел 11. Физиология обмена веществ и энергии								
11.1.	Общая характеристика обмена веществ и энергии. Обмен белков, жиров, углеводов, минеральных веществ и воды. Витамины. Терморегуляция. Регуляция поддержания температуры тела/ лекция /	ОПК-1	У	5	2	3	4	5
			Э	5	2	3	4	5
11.2.	Составление пищевых рационов. Определение основного обмена по формуле Рида и номограмме. Определение величины температуры тела у животных. /ПЗ/	ОПК-1	Р	5	1-2	3	4	5
			Д	10	4	6	8	10
			Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0, 69	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
			Э	5	2	3	4	5
11.3	Обмен веществ и энергии. Терморегуляция /Ср/	ОПК-1	ТЗ	5	1-2	3	4	5
			Э	5	2	3	4	5
Раздел 12. Физиология системы выделения.								
12.1	Общая характеристика системы выделения. Механизм образования мочи.	ОПК-1	У	5	2	3	4	5

	Выведение мочи. Исследование физико-химических свойств мочи: определение относительной плотности мочи, определение реакции мочи. Определение белка в моче. Определение сахара в моче. (лабораторное занятие) Определение желчных кислот и пигментов в моче /Лаб/		Э	5	2	3	4	5
12.2.	Физиология системы выделения /Ср/	ОПК-1	У	10	0-5	6-7	8-9	10
			Э	5	2	3	4	5
	Раздел 13. Физиология системы размножения.							
13.1	Характеристика органов размножения и их функций у самцов и самок. Физиология беременности и родов/лекция/	ОПК-1	У	5	2	3	4	5
			Э	5	2	3	4	5
13.2	Наблюдение сперматозоидов под микроскопом. Гистологическая картина яичника и семенников /лабораторное занятие/	ОПК-1	У	5	2	3	4	5
			Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0, 69	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
			Э	5	2	3	4	5
13.3.	Физиология системы размножения /Ср/	ОПК-1	КВ	5	2	3	4	5
			Э	5	2	3	4	5
	Раздел 14. Физиология системы лактации.							
14.1.	Характеристика системы лактации. Образование молока, его распределение и накопление в емкостной системе вымени. Молоко и молозиво. Выведение молока при доении и сосании. Остаточное молоко. Исследование молока. Качественный анализ молока. Микроскопия молока /Пр/	ОПК-1	КВ	5	2	3	4	5
			Э	5	2	3	4	5
14.2	Физиология системы лактации /Ср/	ОПК-1	У	5	2	3	4	5
			Э	5	2	3	4	5
	Раздел 15. Физиология адаптивных процессов.							

15.1.	Основные закономерности адаптации /Пр/	ОПК-1	Р	5	1-2	3	4	5
			Д	10	4	6	8	10
			Э	5	2	3	4	5
15.2	Физиология адаптивных процессов /Ср/	ОПК-1	У	5	2	3	4	5
			Э	5	2	3	4	5
Раздел 16. Этология.								
16.1	Предмет этологии. Формы поведения/ <i>лекция</i> /	ОПК-1	У	5	2	3	4	5
			Э	5	2	3	4	5
16.2	Физиологические основы поведения. Формы поведения. Исследование внимания /Пр/	ОПК-1	КВ	5	2	3	4	5
16.3	Основы этологии /Ср/		У	5	2	3	4	5
			Э	5	2	3	4	5

