

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования


«Арктический государственный агротехнологический университет»

Кафедра Физиологии сельскохозяйственных животных и экологии

Регистрационный номер 06-1/1-19

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УВР


М. Н. Халдеева

20.04. 2021 г.

Физиология человека и животных

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой **Физиологии сельскохозяйственных животных и экологии**

Учебный план b060301_21_1_БО.plx.plx
06.03.01 Биология

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость/зет **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216

в том числе:

аудиторные занятия 124

самостоятельная работа 65

часов на контроль 26,7

Виды контроля в семестрах:

экзамены 4

зачеты 3

курсовые работы 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Неделя	15 5/6		19 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	20	20	36	36
Лабораторные	32	32	38	38	70	70
Практические			18	18	18	18
Контактная работа во время экзамена			0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе в форме практ.подготовки	14	14			14	14
Итого ауд.	48	48	76	76	124	124
Контактная работа	48	48	76,3	76,3	124,3	124,3
Сам. работа	60	60	5	5	65	65
Часы на контроль			26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	108	108	108	108	216	216

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки
06.03.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 920)

Составлена на основании учебного плана:

06.03.01 Биология

утвержденного учёным советом вуза от 22 апреля 2021 протокол № 56/1

Разработчик (и) РПД:

к.б.н., доцент, Федорова П.Н. 

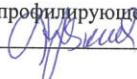
Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры

Физиологии сельскохозяйственных животных и экологии

Протокол от 19 апреля 2021 г. № 4

Зав. кафедрой разработчика к.в.н., доцент Корякина Лена Прокопьевна 

Зав. профилирующей кафедры

 /Корякина Л.П./


Протокол заседания кафедры от 19 апреля 2021 г. № 4

Председатель МК факультета

 /Попова Н.В./

Протокол заседания МК факультета от 20 апреля 2021 г. № 4

Председатель УМС ФГБОУ ВО АГАТУ

 /Халдеева М.Н./

Протокол заседания УМС от 20 апреля 2021 г. № 4

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК *Л.П. Корякина*
25 мая 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры **Физиология сельскохозяйственных животных и экологии**

Протокол от 24.05.2021 г. № 7/1
Зав. кафедрой Корякина Л.П. *Л.П. Корякина*

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК *Л.П. Корякина*
27 мая 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **Социально-гуманитарных дисциплин**

Протокол от 26.05.2022 г. № 9/1
Зав. кафедрой Корякина Л.П. *Л.П. Корякина*

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
10 06 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **Социально-гуманитарных дисциплин**

Протокол от 22 05 2023 г. № 10/1
Зав. кафедрой Корякина Л.П. *Л.П. Корякина*

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **Социально-гуманитарных дисциплин**

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Корякина Л.П.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью изучения дисциплины Б1.0.16.01 «Физиология человека и животных» является формирование знаний об особенностях функционирования основных систем органов человека и животных, механизмах гомеостатической их регуляции, теоретические знания и практические навыки в области физиологии человека и животных, позволяющих применять полученные знания при решении профессиональных задач

Исходя из цели, в процессе изучения учебной дисциплины (модуля) решаются

- изучение особенностей строения и функционирования клеток, тканей, основных систем и целостного организма животных и человека, механизмов нейрогуморальной регуляции физиологических процессов обеспечения гомеостаза у животных, поведенческих реакций и механизмов их формирования;

- приобретение навыков по исследованию физиологических констант функций и умений использования знаний физиологии в профессиональной деятельности.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Код и наименование компетенции

ОПК-2 *Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания*

Код и наименование индикатора достижения: ИД-1-1оПК-2: Знает основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики

Знать:

Основные системы жизнеобеспечения и гомеостатические регуляции жизненных функций у животных и человека; способы восприятия, хранения и передачи информации; знает современные методы подхода, концепции и проблемы физиологии, цитологии, биохимии, биофизики

Уметь:

применять знания основных систем жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у человека и животных в практической деятельности

Владеть:

владеет знанием системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции и жизненно важных функций у животных и человека; способами восприятия и хранения информации

Код и наименование индикатора достижения: ИД-2-2оПК-2: Осуществляет выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявляет связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды

Знать:

осуществления выбора методов, адекватных для решения исследовательской задачи; знает связь физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды

Уметь:

использовать методы, для решения исследовательской задачи; выявлять связь физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды

Владеть:

владеет знанием осуществлением выбора методов для решения исследовательской задачи, выявлением связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды

Код и наименование индикатора достижения ИД-3_{ОПК-2}: Владеет опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов

Знать:

опыты применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов

Уметь:

применять экспериментальные методы для оценки состояния живых объектов

Владеть:

владеет опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов

Код и наименование компетенции

ОПК-3 *Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности*

Код и наименование индикатора достижения: ИД-1-_{10ПК-3}: Знает основы эволюционной теории, анализирует современные направления исследования эволюционных процессов; историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики

Знать:

знает основы эволюционной теории и современные направления исследования эволюционных процессов; знает современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов, историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций

Уметь:

применять современные направления исследования эволюционных процессов, использовать современные методы молекулярной биологии для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности

Владеть:

способен применять знания основ эволюционной теории в профессиональной деятельности, владеет знанием современных направлений исследования эволюционных процессов, методом молекулярной биологии для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения: ИД-2_{ОПК-3}: Умеет использовать в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого; использовать в профессиональной деятельности представления о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития

Знать:

знает использование в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого; использование в профессиональной деятельности представление генетических основ эволюционных процессов, генетики развития

Уметь:

умеет использовать в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого; использовать в профессиональной деятельности представление о генетических основах эволюционных процессов, генетике развития

Владеть:

знанием применения в профессиональной деятельности современные представления о проявлениях наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого, генетических основ эволюционных процессов

Код и наименование индикатора достижения: ИД-3 опк-3: Владеет основными методами генетического анализа

Знать:

методы генетического анализа

Уметь:

применять методы генетического анализа в профессиональной деятельности

Владеть:

основными методами генетического анализа в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения: ИД-4опк-3: Знает основы биологии размножения и индивидуального развития

Знать:

основы биологии размножения и индивидуального развития

Уметь:

применять в профессиональной деятельности знания основ биологии размножения и индивидуального развития

Владеть:

способами применения знаний основ биологии размножения и индивидуального развития в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1	Знать:
2.1.1	-процессы жизнедеятельности и механизмы их регулирования в клетках, тканях, органах и системах, а также в целостном организме человека и животных;
2.1.2	-современные закономерности физиологии, основанные на изучении триединства структуры, химизма и функций организма человека и животных;
2.1.3	-основные физиологические особенности жизнедеятельности организма на разных этапах онтогенеза в условиях покоя при взаимодействии с окружающей средой. Механизмы адаптации к условиям среды.
2.1.4	-принципы клеточной организации биологических объектов; биофизические и биохимические основы мембранных процессов и молекулярные механизмы жизнедеятельности.
2.2	Уметь:
2.2.1	-применять знания принципов структурной и функциональной организации при оценке состояния живых систем; анализировать механизмы гомеостатической регуляции; уметь применять методы физиологических исследований для оценки функционального состояния живых систем;

2.2.2	-использовать знания принципов клеточной организации биологических объектов для понимания закономерностей функциональной деятельности целостного организма; уметь анализировать биофизические и биохимические основы мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.
2.3	Владеть:
2.3.1	-способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов для решения профессиональных задач; владеет основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем; технологиями научного анализа, использования и обновления знаний по физиологии человека и животных;
2.3.2	-способностью применять знания принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности для решения профессиональных задач

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.16
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Гистология
3.1.5	Зоология
3.1.6	Морфология животных
3.1.7	Цитология
3.1.8	Общая биология
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Микробиология и вирусология
3.2.3	Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
3.2.4	Биология размножения и развития
3.2.5	Биология человека
3.2.11	Биология и разведение промысловых животных

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	15 5/6		19 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	20	20	36	36
Лабораторные	32	32	38	38	70	70
Практические			18	18	18	18
Контактная работа во время экзамена			0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе в форме практ.подготовки	14	14			14	14
Итого ауд.	48	48	76	76	124	124
Контактная работа	48	48	76,3	76,3	124,3	124,3

Сам. работа	60	60	5	5	65	65
Часы на контроль			26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	108	108	108	108	216	216

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	в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)
	Раздел 1. Введение в физиологию					
1.1	Предмет физиологии человека и животных. История развития физиологии Основные понятия физиологии. Физиологические особенности функционирования органов и систем организма человека и животных. /Лек/	3	2	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Ознакомление с методами физиологических исследований. Основная аппаратура и методы регистрации физиологических процессов. Техника безопасности при проведении занятий. Фиксация лабораторных и с/х животных. Местное обезболивание и наркоз /Лаб/	3	4	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.3	Основные этапы развития физиологии как науки /Ср/	3	6	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.4	Основы физиологии клетки. Роль структур клетки. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Ионные каналы, насосы. Ткани организма. Общие свойства тканей /Ср/	3	7	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2

1.5	Основные принципы регуляции физиологических функций /Ср/	3	7	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД- 1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД- 3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2
	Раздел 2.Раздел 1. Возбудимые ткани.					

2.1	Характеристика возбудимых тканей. Свойства возбудимых тканей. Законы возбуждения. Электрические явления в тканях. Физиология мышц и нервов. Свойства мышечной ткани.Скелетные и гладкие мышцы, их свойства. Механизм и виды сокращения мышц. Физиология нервов. Нервно- мышечная передача возбуждения. Синапс /Лек/	3	4	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД- 1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД- 3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	1
2.2	Физиология возбудимых тканей. Приготовление нервно-мышечного препарата. Определение порога возбудимости нерва и мышц. Влияние частоты раздражения на сокращения скелетной мышцы. Работа мышц при разных нагрузках. Определение силы мышцы. Влияние частоты раздражения и величины груза на скорость наступления утомления. /Лаб/	3	6	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД- 1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД- 3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.3	Общая характеристика возбудимых тканей. Сила, работа, утомление мышц. Физиология мышц и нервов. /Ср/	3	10	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД- 1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД- 3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2
	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 /Лек/	3	4	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД- 1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД- 3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	1

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. Взаимное торможение рефлексов спинного мозга. /Лаб/	3	3	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.3	Исследование рефлексов животных и человека. Исследование кожных рефлексов у животных. Исследование некоторых рефлекторных реакций у человека. /Лаб/	3	4	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.4	Статические и статокинетические рефлексы у животных /Лаб/	3	3	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.5	Функции отдельных образований центральной нервной системы /Ср/	3	10	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2
Раздел 4. Сенсорные системы.						

4.1	Общая характеристика сенсорных систем. Общие свойства анализаторов, принципы их строения и кодирования сигналов /Лек/	3	3	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
-----	---	---	---	--	---	--

4.2	Сенсорные системы. Определение порога вкусовой чувствительности. Исследования тактильной чувствительности. Исследования дна глаза. Демонстрация слепого пятна на сетчатке глаза. Изучение аккомодации, Изучение явления резонанса. Контрольная работа /Лаб/	3	6	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.3	Общая характеристика сенсорных систем. Кожный анализатор. Цветовое зрение. Переработка зрительных сигналов в сетчатке. Защитный аппарат глаза. Анализаторы внутренней среды организма. /Ср/	3	10	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2
Раздел 5. Физиология желез внутренней секреции.						
5.1	Понятие о железах внутренней секреции. Химическая природа и свойства гормонов. Механизм действия гормонов. Гипоталамо-гипофизарная система. Функциональная характеристика отдельных желез внутренней секреции. /Лек/	3	3	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	Физиология желез внутренней секреции. Влияние ацетилхолина и адреналина на ширину зрачка лягушек и на изолированное сердце. Гормоны, регулирующие процессы размножения. Просмотр в/ф «Железы внутренней секреции» Решение задач и упражнений. Письменная работа. /Лаб/	3	6	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.3	Функции отдельных желез внутренней секреции /Ср/	3	10	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2
Раздел 6. Физиология системы крови и иммунной системы.						

6.1	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 Понятие о системы крови. Кровь как внутренняя среда организма. Основные функции и свойства крови. Состав крови. Количество крови в организме. Гемостаз и свертывание крови. /Лек/	4	4	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.2	Система крови. Состав крови. Техника взятия крови. Получение плазмы, сыворотки, дефибринированной крови, фибрина. Определение гемоглобина по методу Сали. Подсчет общего количества эритроцитов, лейкоцитов камерным методом. Лейкограмма. Фагоцитоз. Определение осмотической резистентности эритроцитов. Гемолиз. Определение группы крови и резус- фактора. Решение задач по теме.	4	5	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

6.3	Выведение лейкоцитарной формулы (лейкограмма) /Пр/	4	4	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.4	Морфофункциональная характеристика иммунной системы. /Ср/	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 7. Физиология сердечно-сосудистой системы.					
7.1	Характеристика сердечно-сосудистой системы. Физиология сердца. Основные свойства сердечной мышцы. Сердечный цикл. Регуляция работы сердца. /Лек/	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

7.2	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. Выслушивание тонов сердца. Электрокардиография. /Лаб/	4	4	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
7.3	Движение крови по кровеносным сосудам. Лимфообразование и лимфообращение. /Ср/	4	1	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 8. Физиология дыхания.					
8.1	Характеристика системы дыхания. Обмен газов в легких. Транспорт газов кровью. Газообмен в тканях. Регуляция процессов дыхания. /Лек/	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.2	Графическая регистрация дыхательных движений при различных физиологических состояниях. Спирометрия. Определение дыхательных объемов, жизненной емкости легких. Демонстрация в/ф «Физиология дыхания». Решение задач и упражнений. /Лаб/	4	3	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.3	Особенности дыхания у птиц. Решение задач и упражнений /Пр/	4	4	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 9. Физиология пищеварения					

9.1	Значение пищеварения для организма и его виды. Пищеварения в разных отделах желудочно-кишечного тракта. Всасывание. Механизмы всасывания /Лек/	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
9.2	Ротовое пищеварение. Определение муцина в слюне. Изучение ферментативных свойств слюны на крахмал. Исследование действие ферментов желудочного сока на белок. Эмульгирование жира желчью. Просмотр в/ф. «Пристеночное пищеварение». Решение задач. Тестирование. /Лаб/	4	6	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
9.3	Особенности пищеварения у разных видов животных. Внешние показатели желудочно-кишечного тракта у животных. /Пр/	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
9.4	Всасывание. Механизмы всасывания. Всасывание белков, жиров, углеводов /Ср/	4	1	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 10. Физиология обмена веществ и энергии					
10.1	Общая характеристика обмена веществ и энергии. Обмен белков, жиров, углеводов, минеральных веществ и воды. Витамины. Терморегуляция. Регуляция поддержания температуры тела /Лек/	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

10.2	Составление пищевого рациона. Определение осмотического давления тканей. Терморегуляция. Определение величины температуры тела у животных. температуры кожи. Демонстрация в/ф «Обмен веществ и энергии». Решение задач и упражнений. Коллоквиум. /Лаб/	4	4	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
10.3	Физиологическая роль макро- и микроэлементов, воды, витаминов. /Пр/	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
Раздел 11. Физиология системы выделения.						
11.1	Общая характеристика системы выделения. Механизм образования мочи. Выведение мочи. /Лек/	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

11.2	Исследование физико-химических свойств мочи: определение относительной плотности мочи, определение реакции мочи. Определение белка в моче. Определение сахара в моче. Определение желчных кислот и пигментов в моче. Просмотр в/ф «Мочеобразование», Контрольная работа /Лаб/	4	6	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
Раздел 12. Физиология системы размножения.						
12.1	Характеристика органов размножения и их функций у самцов и самок. Физиология беременности и родов. /Лек/	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

12.2	Наблюдение сперматозоидов под микроскопом. Гистологическая картина яичника и семенников. Просмотр в/ф «Размножение». Коллоквиум. /Лаб/	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
Раздел 13. Физиология системы лактации.						
13.1	Характеристика системы лактации. Образование молока, его распределение и накопление в емкостной системе вымени. Молоко и молозиво. /Лек/	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
13.2	Характеристика системы органов размножения у самцов и самок /Пр/	4	4	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
13.3	Исследование молока. Качественный анализ молока. Микроскопия молока. Демонстрация в/ф. «Лактация» /Лаб/	4	4	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
Раздел 14. Физиология высшей нервной деятельности.						
14.1	Общая характеристика высшей нервной деятельности. Образование и торможение условных рефлексов. Типы высшей нервной деятельности. Динамический стереотип и его роль в организации ухода и содержания животных. /Лек/	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

14.2	Двигательно-пищевые и двигательные- оборонительные условные рефлексы. Выявление особенностей высшей нервной деятельности у человека. /Лаб/	4	4	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
------	--	---	---	--	---	--

14.3	Общая характеристика высшей нервной деятельности. Типы высшей нервной деятельности /Пр/	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
------	---	---	---	--	---	--

14.4	Память. Вторая сигнальная система. Мышление. Сознание. Сон /Ср/	4	1	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
------	---	---	---	--	---	--

	Раздел 15. Контактная работа					
--	-------------------------------------	--	--	--	--	--

15.1	Контактная работа /КЭ/	4	0,3	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК -3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК -3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
------	------------------------	---	-----	--	---	--

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Смолин С. Г.	Физиология и этология животных	Санкт-Петербург: Лань, 2021

Л1.2	Лысов В. Ф., Максимов В. И.	Физиология и этология животных: учебник для студентов высших аграрных учебных заведений	Москва: КолосС, 2012
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Сергеев И. Ю., Дубынин В. А., Каменский А. А.	Физиология человека и животных в 3 т. Т. 1. Нервная система: анатомия, физиология, нейрофармакология: учебник и практикум для	Москва: Юрайт, 2022
Л2.2	Сергеев И. Ю., Дубынин В. А., Каменский А. А.	Физиология человека и животных в 3 т. Т. 2. Кровь, иммунитет, гормоны, репродукция, кровообращение: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л2.3	Сергеев И. Ю., Дубынин В. А., Каменский А. А.	Физиология человека и животных в 3 т. Т. 3. Мышцы, дыхание, выделение, пищеварение, питание: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л2.4	Иванов А. А., Войнова О. А., Ксенофонтов Д. А., Полякова Е. П.	Сравнительная физиология животных	Санкт-Петербург: Лань, 2021

7.1.3. Методические разработки			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Федорова П. Н., Павлова А. И., Сивцев Н. А., Григорьева Н. Н., Петрова П. Г.	Практикум по физиологии человека и животных: учебное пособие	Якутск: Сфера, 2019

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)			
Э 1	Электронная - библиотечная система издательства «Лань»:		
Э 2	Образовательная платформа Юрайт		
Э 3	Научная электронная библиотека eLibrary		
Э 4	ЭБС Знаниум		

7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства			
---	--	--	--

7.3.1	Windows Vista TM Home Basic K OEMAct
7.3.2	Adobe Reader
7.3.3	Windows 7
7.3.4	MicrosoftOffice 2016

7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
7.4.1	Справочно-правовая система Консультант Плюс, версия Проф
7.4.2	Информационно-правовой портал «Гарант» компании
7.4.3	Федеральный портал "Российское образование"
7.4.4	Портал «Нормативные правовые акты в Российской Федерации» Министерства юстиции РФ
7.4.5	юстиции РФ

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ (перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)	
--	--

При обучении по дисциплине используется система, поддерживающая дистанционное образование – «Moodle» (moodle.yasa.ru), ориентированная на организацию дистанционных курсов, а также на организацию взаимодействия между преподавателем и обучающимися посредством интерактивных обучающих элементов курса.

Для обучающихся лиц предоставляются:

- учебные пособия, методические указания в форме аудиофайла;
- учебные пособия, методические указания в печатной форме (раздел 11. настоящей рабочей программы);
- учебные пособия, методические указания в форме электронного документа (раздел 12. настоящей рабочей программы);
- компьютерная техника в оборудованных классах 2.405, 2.406, 2.416, 4.309.
- учебные аудитории с мультимедийной системой с проектором 2.310, 4.106
- аудитории с интерактивными досками в аудиториях 4.415.
- печатные издания (раздел 11 настоящей рабочей программы).

Кафедра «Физиология сельскохозяйственных животных и экологии» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом специалитета.

Ауд. 4.206, площадью 77.9 м2 для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля промежуточной аттестации, учебная аудитория оборудована лабораторной мебелью, оснащена проектором BENOMP 622 с, XGA, передвижным экраном. Для

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Практикум по физиологии человека и животных. Учебное пособие./П.Н. Федорова; Мин.сель.хоз-ва Рос. Федерации ФГБОУ ВО "Якутская госсельхоз академия - Якутск: Сфера, 2019. – 168 с

«Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Физиология человека и животных» предназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

«Методические указания/рекомендации по выполнению контрольной работы по дисциплине «Физиология человека и животных» предназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

«Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Физиология человека и животных» определяют порядок выбора студентом темы работ, общие требования, предъявляемые к курсовой работе, освещают последовательность ее подготовки, требования к структуре, содержанию и оформлению работы

"Деятельность системы крови и дыхания по принципу функциональных систем" Учебно-методическое пособие. Федорова П.Н., Павлова А.И.

Методические указания «Материалы по активным и интерактивным формам проведения занятий по дисциплине «Физиология человека и животных» (для студентов, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 "Биология") 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.

Физиология пищеварения (методические указания) по разделу "Физиология пищеварения" Описаны методы проведения лабораторных занятий по разделу "Физиология пищеварения".

10. ПРИЛОЖЕНИЕ

- 10.1.Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).
- 10.2.Методические рекомендации (указания) по выполнению лабораторных (практических) работ.
- 10.3.Методические рекомендации (указания) по выполнению контрольных работ.
- 10.4.Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.
- 10.5.Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта)
- 10.6.Материалы по реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (по необходимости).
- 10.7.Учебник, учебное пособие, курс лекций, конспект лекций (по усмотрению преподавателя).
- 10.8.Учебная программа дисциплины (по усмотрению преподавателя).
- 10.9.Другие методические материалы (по усмотрению кафедры).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**
(ФГБОУ ВО АРКТИЧЕСКИЙ ГАТУ)
Факультет ветеринарной медицины
Кафедра «Физиология сельскохозяйственных животных и экологии»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Дисциплина (модуль) Б1.0.16.01 Физиология человека и животных

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Направленность (профиль) «Охотоведение»

Квалификация выпускника бакалавр

Общая трудоемкость / ЗЕТ 216/6

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3
<i>Общепрофессиональные навыки</i>	<i>ОПК-2. Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания</i>	<p>ИД-1опк-2: Знает основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики</p> <p>ИД-2опк-2: Осуществляет выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявляет связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды</p> <p>ИД-3опк-2: Владеет опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов</p>
	<i>ОПК -3. Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности</i>	<p>ИД-1опк-3: Знает основы эволюционной теории, анализирует современные направления исследования эволюционных процессов; историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики</p> <p>ИД-2 опк-3: Умеет использовать в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого; использовать в профессиональной деятельности представления о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития</p> <p>ИД-3опк-3: Владеет основными методами генетического анализа</p> <p>ИД-4опк-3: Знает основы биологии размножения и индивидуального развития</p>

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Процедура оценивания компетенций (формы контроля)
ОПК-2	ИД-1опк-2	<p>Знать: Основные системы жизнеобеспечения и гомеостатические регуляции жизненных функций у животных и человека; способы восприятия, хранения и передачи информации; знает современные методы подхода, концепции и проблемы физиологии, цитологии, биохимии, биофизики</p> <p>Уметь: применять знания основных систем жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у человека и животных в практической деятельности</p> <p>Владеть: знанием системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции и жизненно важных функций у животных и человека; способами восприятия и хранения информации</p>	<p>Текущий контроль: тестирование, решение задач, контрольная работа (опрос, задачи).</p> <p>Промежуточная аттестация: зачет Экзамен, курсовая работа</p>
	ИД-2опк-2	<p>Знать: осуществления выбора методов, адекватных для решения исследовательской задачи; знает связь физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды</p> <p>Уметь: использовать методы, для решения исследовательской задачи; выявлять связь физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды</p> <p>Владеть: владеет знанием осуществлением выбора методов для решения исследовательской задачи, выявлением связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды</p>	<p>Текущий контроль: тестирование, решение задач, контрольная работа (опрос, задачи).</p> <p>Промежуточная аттестация: зачет, экзамен, курсовая работа</p>
	ИД-3 опк-2	<p>Знать: опыты применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов</p>	<p>Текущий контроль: тестирование,</p>

		<p>Уметь: применять экспериментальные методы для оценки состояния живых объектов</p> <p>Владеть: опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов</p>	<p>решение задач, контрольная работа (опрос, задачи).</p> <p>Промежуточная аттестация: зачет, экзамен, курсовая работа</p>
ОПК-3	ИД-1 оПК-3	<p>Знать: знает основы эволюционной теории и современные направления исследования эволюционных процессов; знает современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов; историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций</p> <p>Уметь: применять современные направления исследования эволюционных процессов, использовать современные методы молекулярной биологии для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: способен применять знания основ эволюционной теории в профессиональной деятельности, владеет знанием современных направлений исследования эволюционных процессов, методом молекулярной биологии для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности</p>	<p>Текущий контроль: тестирование, решение задач, контрольная работа (опрос, задачи).</p> <p>Промежуточная аттестация: зачет, экзамен, курсовая работа</p>
	ИД-2 оПК-3	<p>Знать: знает использование в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого; использование в профессиональной деятельности представления генетических основ эволюционных процессов, генетики развития</p> <p>Уметь: умеет использовать в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и</p>	<p>Текущий контроль: тестирование, решение задач, контрольная работа (опрос, задачи).</p> <p>Промежуточная аттестация: зачет экзамен, курсовая работа</p>

		<p>изменчивости на всех уровнях организации живого; использовать в профессиональной деятельности представление о генетических основах эволюционных процессов, генетике развития</p> <p>Владеть: знанием применения в профессиональной деятельности современные представления о проявлениях наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого, генетических основ эволюционных процессов</p>	
	ИД-3 опк-3	<p>Знать: методы генетического анализа</p> <p>Уметь: применять методы генетического анализа</p> <p>Владеть: основными методами генетического анализа</p>	<p>Текущий контроль: тестирование, решение задач, контрольная работа (опрос, задачи).</p> <p>Промежуточная аттестация: зачет экзамен, курсовая работа</p>
	ИД-4 опк-3	<p>Знать: основы биологии размножения и индивидуального развития</p> <p>Уметь: применять в профессиональной деятельности знания основ биологии размножения и индивидуального развития</p> <p>Владеть: способами применения знаний основ биологии размножения и индивидуального развития в профессиональной деятельности</p>	<p>Текущий контроль: тестирование, решение задач, контрольная работа (опрос, задачи).</p> <p>Промежуточная аттестация: зачет экзамен, курсовая работа</p>

3. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И КРИТЕРИИ

Уровни освоения	Критерии оценивания	Шкала оценивания результатов (баллы, оценки)
Не освоены	<p>Студент имеет разрозненные и не систематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал. Студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми</p>	<p>0 – 60 балл. 2 (неудовлетворительно) Не зачтено</p>

	ошибками.	
Пороговый	Студент освоил основные положения темы учебного занятия, однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя. Испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений. Студент владеет лишь некоторыми практическими навыками	61-75 балл. 3 (удовлетворительно) Зачтено
Базовый	Студент освоил учебный материал в полном объеме, хорошо ориентируется в учебной программе, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности	76-85 балл. 4 (хорошо) Зачтено
Высокий	Студент показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям. Студент освоил полностью практические навыки и умения. Предусмотренные рабочей программой дисциплины	86-100 балл. 5 (отлично) Зачтено

4. Типовые контрольные задания и (или) материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков в процессе освоения образовательной программы

Перечень оцениваемых компетенций – ОПК-2, ОПК-3

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

ТЕСТЫ

Тема: Общая физиология возбудимых тканей

Для оценки компетенции «ОПК-2»:

1. Пассивный транспорт – это транспорт веществ:
 - 1) против градиента;
 - 2) по градиенту, без затрат энергии АТФ;**
 - 3) с затратой энергии АТФ;
 - 4) против градиента, без затрат энергии.

2. Возбудимость – это способность:

- 1) высокодифференцированной ткани проводить возбуждение;
- 2) ткани к ритмическому самовозбуждению;
- 3) высокодифференцированной ткани давать специфический ответ на раздражитель;**
- 4) мышечной ткани изменять длину при возбуждении.

3. Величина мембранного потенциала покоя составляет:

- 1) 30–50 мВ;
- 2) 50–90 мВ;**
- 3) 90–120 мВ;
- 4) 120–150 мВ.

4. К возбудимым тканям относятся:

- 1) костная, хрящевая;
- 2) мышечная, нервная;**
- 3) эпидермис, серозная;
- 4) коллагеновая, эластическая.

5. Потенциал покоя – это:

- 1) быстрое колебание мембранного потенциала;
- 2) устойчивая разность потенциалов между наружной и внутренней поверхностью мембраны;**
- 3) разность потенциалов между соседними клетками в покое;
- 4) медленное колебание мембранного потенциала.

6. Ионная асимметрия биомембран – это:

- 1) равномерное распределение ионов внутри и снаружи мембран;
- 2) разность зарядов по обе стороны мембраны;
- 3) неодинаковое распределение ионов внутри и снаружи клетки;**
- 4) неодинаковое строение наружной и внутренней части мембраны.

7. Аккомодация – это:

- 1) снижение возбудимости при медленно нарастающей силе раздражителя;**
- 2) повышение возбудимости при медленно нарастающей силе раздражителя;
- 3) полная невозбудимость;
- 4) снижение возбудимости при быстро нарастающей силе раздражителя.

8. Впервые электрические явления в живых тканях обнаружил:

- 1) Боудич;
- 2) Маттеучи;
- 3) Старлинг;
- 4) Гальвани.**

9. Если порог раздражения низкий, то возбудимость ткани:

- 1) высокая;**
- 2) низкая;
- 3) нормальная;
- 4) отсутствует.

10. Рефрактерность – это:

- 1) раздражимость;
- 2) возбудимость;
- 3) невозбудимость;**
- 4) возбуждение.

11. В безмякотных волокнах возбуждение проводится:

- 1) скачкообразно;
- 2) последовательно;**
- 3) с большой скоростью;
- 4) односторонне.

12. Роль натрий-калиевого насоса:

- 1) поддержание ионной симметрии;**
- 2) поддержание электрической асимметрии;
- 3) поддержание структурной асимметрии;
- 4) создание гиперполяризации.

13. Деполяризация связана с:

- 1) входом ионов Cl
- 2) выходом ионов K^+
- 3) входом ионов Na^+**
- 4) входом ионов Cl^- , выходом ионов K^+

14. Перехваты Ранвье – это:

- 1) нейрофибриллы;
- 2) шванновская оболочка;
- 3) кольца миелина;
- 4) участки осевого цилиндра, лишенные миелина.**

15. Деполяризация – это:

- 1) это исходная поляризация;
- 2) восстановление исходной поляризации;
- 3) уменьшение исходной поляризации (перезарядка);**
- 4) увеличение исходной поляризации.

16. Проведение возбуждения по нерву характеризуется:

- 1) односторонней передачей;
- 2) двухсторонней передачей;**
- 3) задержкой проведения;
- 4) низкой скоростью.

17. В биомеханике сокращений скелетных мышц ионы Ca^{++} :

- 1) возбуждают мембрану СПР;
- 2) активируют работу $Na-K$ насоса;
- 3) активируют АТФ-азу миозина;**
- 4) активируют АТФ-азу актина.

18. В основе мышечного сокращения лежит:

- 1) движение ионов Na^+ и K^+ по сарколемме;

- 2) скольжение нитей актина вдоль миозина;
- 3) скручивание и деформация всех органоидов;
- 4) работа Ca^{++} насоса.

19. Зубчатый тетанус – это:

- 1) **суммация сокращений в фазу расслабления;**
- 2) замедление расслабления в результате утомления;
- 3) пассивное укорочение вследствие денатурации белков;
- 4) одиночные сокращения.

20. Сократительные белки – это:

- 1) миелин;
- 2) **миозин;**
- 3) тропомиозин;
- 4) тропонин.

21. При передаче возбуждения через синапс происходит:

- 1) вход медиатора в синаптическую бляшку;
- 2) выход ионов Ca^{++} в синаптическую щель;
- 3) связь Na с хеморецепторами на постсинаптической мембране;
- 4) **взаимодействие медиаторов с хеморецепторами на постсинаптической мембране.**

22. Регуляторный белок мышечного волокна – это:

- 1) **тропонин;**
- 2) миозин;
- 3) актин;
- 4) миоглобин.

23. Синапс – это структурное образование, предназначенное для передачи возбуждения:

- 1) **с аксона на иннервируемую клетку;**
- 2) от рецептора к нервному центру;
- 3) от нервного центра к эффектору;
- 4) вдоль мышечного волокна.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
2	3	2	2	2	3	1	4	1	3	2	1	3	4	3	2	3	2	1	2	4	1	1

Тема: Физиология нервной системы

Для оценки компетенции «ОПК-2»:

1. Периферическая нервная система – это:

- 1) нервные волокна, ганглии, сплетения;
- 2) спинной мозг;
- 3) ствол мозга;
- 4) промежуточный мозг.

2. Чувствительный нейрон располагается в:

- 1) передних рогах спинного мозга;

- 2) белом веществе спинного мозга;
- 3) спинномозговых ганглиях;**
- 4) задних рогах спинного мозга.

3. Аfferентный (чувствительный) нейрон получает информацию от:

- 1) рецептора;**
- 2) волокон скелетной мышцы;
- 3) вставочного нейрона;
- 4) мотонейрона.

4. К вегетативным рефлексам относится:

- 1) коленный;
- 2) брюшной;
- 3) ахиллов;
- 4) дефекации**

5. Функцией центрального торможения является:

- 1) предохранение ЦНС от перевозбуждения;**
- 2) развитие утомления;
- 3) распространение возбуждения по ЦНС;
- 4) повышение возбудимости нейронов.

6. Укажите особенность центрального торможения:

- 1) носит локальный характер;**
- 2) распространяется по ЦНС;
- 3) развивается с участием любой нервной клетки;
- 4) усиливает рефлекторную реакцию.

7. Координация ЦНС – это:

- 1) проявление утомления в ЦНС;
- 2) согласование процессов возбуждения и торможения в ЦНС;**
- 3) согласование деятельности нейронов и клеток нейроглии;
- 4) проявление рефрактерности в ЦНС.

8. Центром нервной системы называется:

- 1) совокупность нервных клеток, расположенных в различных отделах ЦНС и обеспечивающих определенную физиологическую реакцию;**
- 2) ответная реакция организма на действие раздражителя с участием ЦНС;
- 3) возникновение господствующего очага возбуждения в ЦНС;
- 4) группа клеток, обеспечивающая поддержание гомеостаза в ЦНС

9. Центры жевания, глотания находятся в:

- 1) спинном мозге;
- 2) продолговатом мозге;**
- 3) в среднем мозге;
- 4) мозжечке.

10. Основная функция гипоталамуса – это:

- 1) регуляция позы;

- 2) сгибательные и разгибательные рефлексy;
- 3) координация вегетативных функций;**
- 4) координация всех видов чувствительности

11. Парасимпатические ганглии находятся:

- 1) в области задних корешков спинного мозга;
- 2) внутри органов (интрамурально);**
- 3) в симпатическом стволе;
- 4) в боковых рогах спинного мозга.

12. Преганглионарные вегетативные нейроны расположены:

- 1) в передних корешках спинного мозга;
- 2) в боковых рогах спинного мозга;**
- 3) внутри органов (интрамурально);
- 4) в симпатическом стволе.

13. Метасимпатическая нервная система – это комплекс:

- 1) нервных образований, расположенных в полых внутренних органах;**
- 2) нейронов соматической системы спинного мозга;
- 3) вегетативных нейронов спинного мозга;
- 4) нейронов головного мозга.

14. Функцией вегетативной нервной системы является:

- 1) регуляция сокращений скелетных мышц;
- 2) осуществление произвольных движений;
- 3) регуляция обменных процессов;**
- 4) поддержание позы.

15. Во время сна снижается уровень обменных процессов, так как:

- 1) повышен тонус симпатической системы;
- 2) повышен тонус парасимпатической системы;**
- 3) повышен тонус соматической системы;
- 4) снижен тонус парасимпатической системы.

16. При раздражении парасимпатической нервной системы отмечается:

- 1) сужение зрачка, брадикардия;**
- 2) расширение зрачка, тахикардия;
- 3) тахикардия, повышение артериального давления;
- 4) сужение зрачка, тахикардия.

17. Во время стресса повышается активность симпатической системы, так как она:

- 1) вызывает торможение деятельности сердечно-сосудистой системы;
- 2) обладает адаптационно-трофическим действием;**
- 3) повышает секреторную активность желудочно-кишечного тракта;
- 4) понижает уровень артериального давления

18. Как называются нейроны, которые воспринимают сигналы в рецепторах органов чувств и передают в ЦНС?

- 1) афферентные**
- 2) эфферентные
- 3) вегетативные

19. Кто открыл явление торможения в ЦНС?

- 1) Шеррингтон
- 2) Введенский
- 3) Сеченов**

20. Правильная последовательность рефлекторной дуги

1. Двигательный нейрон, чувствительный нейрон, вставочный нейрон
2. Вставочный нейрон, двигательный нейрон, чувствительный нейрон
- 3. Чувствительный нейрон, вставочный нейрон, двигательный нейрон**

Ответы:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	3	1	4	1	1	2	1	2	3	2	2	1	3	2	1	2	1	3	3

Тема: «Физиология системы крови»

Для оценки компетенции «ОПК-2»:

1. Внутренняя среда организма – это

- 1) кровь и лимфа
- 2) кровь, лимфа, желудочный и кишечный сок
- 3) кровь, лимфа, тканевая жидкость**
- 4) все жидкие среды организма

2. В систему крови по Лангу входят следующие компоненты

- 1) кровь, лимфа, депо крови, сердце и сосуды
- 2) костный мозг, лимфатическая система, кровь, печень, селезенка
- 3) костный мозг, кровь, печень, селезенка, вены и артерии
- 4) костный мозг, лимфатическая система, кровь, печень, селезенка нейрогуморальные механизмы регуляции**

3. Количество крови в организме составляет

- 1) 6-8 % от массы тела**
- 2) 7-10 % от массы тела
- 3) 4,5-5 % от массы тела
- 4) 6-8 литров

4. Онкотическое давление крови создаётся

- 1) минеральными веществами
- 2) белками
- 3) белками и минеральными веществами**
- 4) небелковыми органическими веществами

5. Какой термин соответствует сдвигу активной реакции крови в щелочную сторону?

- 1) ацидоз
- 2) алкалоз**

6. К гранулоцитам относят

- 1) нейтрофилы, моноциты, лимфоциты
- 2) нейтрофилы, базофилы, эозинофилы**

- 3) лимфоциты, моноциты
- 4) эозинофилы, базофилы, лимфоциты

7. Кем было открыто группы крови?

- 1) И.И. Павловым
- 2) Ландштейнером**
- 2. Шванном
- 3. В. Гарвеем

8. Во II-ю фазу свертывания крови происходит

- 1) образование фибрина
- 2) образование фибрина из тромбина
- 3) образование протромбина
- 4) образование тромбина**

9. Какие изменения произойдут в клетке при инкубации её в гипотоническом растворе?

- 1) сморщивание клетки
- 2) набухание клетки**
- 3) плазмолиз клетки
- 4) дегидратация клетки

10. Какой из указанных ниже приборов используется для определения количества гемоглобина крови?

- 1) ареометр 2) меланжер
- 3) гемометр Сали**
- 4) счетная камера

11. Количество лейкоцитов в крови равно

- 1) $4-9 \times 10^9$ в 12 степени /л
- 2) $4-9 \times 10^9$ в 9 степени /л**
- 3) $4,5-5 \times 10^9$ в 9 степени /л
- 4) 4-9 тыс. $\times 10^9$ в 9 степени /л

12. Количество эритроцитов в крови у мужчин в норме равно

- 1) $4,5-5,0 \times 10^{12}$ в 12 степени /л**
- 2) 5×10^9 в 9 степени /л
- 3) 4,5 тыс. $\times 10^9$ в 9 степени /л
- 4) 4.5×10^6 в 6 степени /л

13. Оксигемоглобин — это

- 1) соединение эритроцитов с кислородом
- 2) восстановленный гемоглобин
- 3) соединение гемоглобина с кислородом**

14. Резус-фактор открыл

- 1) Ландштейнер и Янский в 1903 г.
- 2) Ландштейнер и Винер в 1940 г.**
- 3) Ландштейнер и Янский в 1940 г.
- 4) Оттенберг в 1940 г.

15. Что такое лейкоцитарная формула?

- 1) % соотношение отдельных видов лейкоцитов;**
- 2) % соотношение лейкоцитов и эритроцитов;

- 3) % соотношение эозинофилов и нейтрофилов;
- 4) % соотношение всех форменных элементов крови между собой.

Для оценки компетенции «ОПК-3»:

16. Что в наибольшей степени отражает осмотическая устойчивость эритроцитов?

- 1) степень зрелости циркулирующих эритроцитов
- 2) состояния эритропоэза

3) свойства мембраны эритроцитов.

17. Какова концентрация хлорида натрия в физиологическом растворе?

- 1) 0,6%,
- 2) 0,7%,
- 3) 0,8%,
- 4) 0,9%,**
- 5) 1%.

18. Лейкоциты образуются

- 1) в желтом костном мозге
- 2) в красном костном мозге и селезенке
- 3) в лимфатических узлах

4) в красном костном мозге

19. Какие группы крови системы ABO содержат A агглютиноген?

- 1) I; **2) II;** 3) III; 4) IV.

20. Какие лейкоциты относятся к гранулоцитам?

- 1) нейтрофилы, эозинофилы, базофилы**
- 2) эозинофилы, лимфоциты, базофилы
- 3) лимфоциты, моноциты, нейтрофилы
- 4) моноциты, нейтрофилы, лимфоциты

21. Миоглобин содержится

- 1) в крови
- 2) в крови и мышцах
- 3) в печени
- 4) в мышцах**

22. Какие буферные системы присутствуют в крови?

- 1) бикарбонатная, аммонийная, гемоглобиновая
- 2) фосфатная, бикарбонатная, белковая, гемоглобиновая**
- 3) белковая, аммонийная, гемоглобиновая, бикарбонатная
- 4) аммонийная, гемоглобиновая, бикарбонатная.

23. 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.**

24. Фагоцитоз — это

- 1) взаимодействие антигена с антителом

- 2) разрушение эритроцитов
- 3) поглощение чужеродных веществ лейкоцитами**
- 4) предфаза свертывания крови

Ответы:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
3	4	1	3	2	2	2	4	2	3	2	1	3	2	1	3	4	4	2	1	4	2	5	3

Тема: «Дыхательная система»

Для оценки компетенции «ОПК 2»:

1. Слизь, выделяемая эпителием слизистой носовой полости:
 2. способствует газообмену;
 - 3. склеивает пылинки, задерживает микробы, увлажняет воздух; +**
 4. согревает вдыхаемый воздух;
 5. содержит вещества, улавливающие запахи.

2. Давление в плевральной полости:
 1. всегда выше атмосферного;
 2. выше атмосферного только на выдохе;
 3. ниже атмосферного только на вдохе;
 - 4. всегда ниже атмосферного.+**

3. 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.+**

4. Анатомическое мертвое пространство
 - 1) легкие
 - 2) сосуды
 - 3) воздухоносные пути (нос, ротовая полость, глотка, гортань, трахея) +**

5. При быстром подъеме водолаза с большой глубины в его крови образуются пузырьки газа, что служит причиной развития кессонной болезни. Назовите этот газ:
 - 1) кислород;
 - 2) азот;+**
 - 3) углекислый газ.

6. При вдыхании пыли или резкого запаха возникают рефлексы:
 - 1) защитные (кашель, чихание);**
 - 2) Геринга-Брейера;
 - 3) от хеморецепторов сосудистых зон;
 - 4) от барорецепторов сосудистых рефлексогенных зон.

7. При снижении кислородной емкости крови нарушается:

- 1) внешнее дыхание;
- 2) диффузия газов в легких;
- 3) транспорт газов кровью;**
- 4) диффузия газов в тканях.

8. Частота дыхания у взрослого человека в состоянии покоя равна:

- 1) 5–10 /мин.;
- 2) 15–18 / мин.;**
- 3) 25–30 /мин.;
- 4) 30–40 /мин.

9. При поверхностном и частом дыхании выдыхаемый воздух:

- 1) приближается по составу к атмосферному воздуху;**
- 2) приближается по составу к альвеолярному воздуху;
- 3) не меняет свой состав;
- 4) количество O_2 не меняется, CO_2 увеличивается.

Для оценки компетенции «ОПК-3»:

10. Газообмен между вдыхаемым воздухом и кровью происходит в:

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

11. Процесс, посредством которого осуществляется перемещение кислорода из альвеол в кровь:

- 1) диффузия: +**
- 2) пиноцитоз;
- 3) активный транспорт;
- 4) дыхание;
- 5) вентиляция.

12. В состоянии покоя частота дыхания в одну минуту у крупного рогатого скота составляет:

1. 8 – 16;
2. 9 – 11;
- 3. 10 - 30 +**
4. 22 – 25.

13. При разрушении дыхательного центра продолговатого мозга дыхательные движения:

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

14. Газообмен происходит во время вдоха и выдоха.

- 1) у собак,
- 2) у птиц, +**
- 3) у лошадей

4) у коров

15. 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 +**

16. Жизненную емкость легких можно определить методом

- 1. Спирометрии +**
2. Пневмотахометрии
3. Пневмографии
4. Оксигемометрии

17. Импульсация от рецепторов растяжения легких вызывает торможение:

- 1 инспираторного отдела дыхательного центра
- 2) экспираторного отдела дыхательного центра+**

18. Как отразится на дыхании стимуляция центрального конца перерезанного блуждающего нерв :

- 1) дыхание станет поверхностным и частым
- 2) произойдет задержка дыхания +**
- 3) дыхание станет более глубоким и редким

19. Один из значений сурфактанта?

1. обеспечение защиты альвеол от высыхания
2. в осуществлении выработки антител на границе воздух – стенки альвеол
- 3) в увеличении поверхностного натяжения при уменьшении размеров альвеол; 4) в смене вдоха и выдоха +**

Ответы:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
2	4	4	3	2	1	3	2	1	4	1	3	1	2	4	1	2	2	3

Тема: «Сердечно-сосудистая система»

Для оценки компетенции «ОПК-2»:

1. 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+**

2. 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 +**

3. 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

4. Как изменится коронарный кровоток при физической нагрузке?

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

5. Давление крови в сосудистом русле наименьшее в:

- 1) артериолах;
- 2) венах;
- 3) капиллярах;
- 4) **крупных вена.**

6. Метод регистрации АД по Короткову основан на:

- 1) **выслушивании сосудистых тонов;**
- 2) пальпации пульса;
- 3) скорости распространения ультразвука;
- 4) введении канюли в артерии

7. Артериальный пульс – это:

- 1) колебания артериального давления;
- 2) **колебания стенок артерий, связанные с работой сердца;**
- 3) периодические колебания скорости кровотока в артериях;
- 4) автоматия моноунитарных клеток в артериях.

8. Артериальное давление у взрослого человека (18 – 45 лет) в норме составляет:

- 1) 100 / 50 мм рт. ст.;
- 2) **120 /80 мм рт. ст.;**
- 3) 70 /40 мм рт. ст.;
- 4) 170 /90 мм рт. ст.

9. Рефлекс Данини-Ашнера на сердце – это:

- 1) ответная реакция на раздражение брюшины при воспалении брюшной полости;
- 2) ответная реакция на возбуждение барорецепторов дуги аорты;
- 3) ответная реакция на болевое раздражение;
- 4) **угнетение сердечной деятельности при повышении внутриглазного давления.**

Для оценки компетенции «ОПК-3»:

10. 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+**

11. 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+

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

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

13. 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

14. 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

15. Средний показатель систолического и диастолического давления в хвостовой артерии у крупного рогатого скота

- 1. 172/123
- 2. 150/90
- 3. 98-128/66-99 +**
- 4. 151/114

16. Частота сердечных сокращений в 1 мин у лошадей

- 1. 60-80
- 2. 25- 42 +**
- 3. 100 – 140
- 4. 50 -75

17. Нормальная ЧСС у взрослого человека в покое составляет:

- 1) 90 – 100 в минуту;
- 2) 60 – 80 в минуту;**
- 3) 40 – 50 в минуту;
- 4) 100 – 120 в минуту.

18. Главный сердечно-сосудистый (жизненно важный)

центр расположен в:

- 1) спинном мозге;
- 2) среднем мозге;

3) продолговатом мозге;

4) коре головного мозга.

Ответы:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1,3,5	4,5	1,2,3	3	4	1	2	2	4	2,3	2	3	2	3	3	2	2	3

Тема: «Сенсорная система»

Для оценки компетенции «ОПК-2»:

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. Рецепторы, расположенные в мышцах и связках, называются:

1) тактильными;

2) проприорецепторами;

3) хеморецепторами;

4) барорецепторами.

5. Основными компонентами анализатора являются:

1) рабочий орган, эфферентный нейрон;

2) рецептор, проводниковый отдел, сенсорные нейроны коры больших полушарий;

3) нейроны коры больших полушарий, нейроглия;

4) пре- и постганглионарные вегетативные нейроны.

6. В восприятии света принимает участие:

1) сетчатка глаза;

2) роговица;

3) хрусталик;

4) зрачок.

7. Для наилучшего видения предмета его изображение должно попадать на:

- 1) слепое пятно;
- 2) желтое пятно;**
- 3) хрусталик;
- 4) роговицу

8. В среднем ухе располагаются:

- 1) слуховые нервы;
- 2) полукружные каналы;
- 3) слуховые косточки;**
- 4) рецепторы слуха.

Для оценки компетенции «ОПК -3»:

9. Какие рецепторы не относятся к группе интерорецепторов:

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

10. 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+**

11. 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+**

12. Рецепторы каких анализаторов располагаются в слизистой оболочке языка:

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

13. 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

14. В цветовом восприятии основную роль выполняют:

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

15. Человек приспосабливается к видению предметов на разном расстоянии. Это явление называется:

- 1) адаптацией;
- 2) сенсibilизацией;
- 3) мобильностью;
- 4) аккомодацией**

16. В коже находятся следующие рецепторы:

- 1) температурные, болевые, тактильные;**
- 2) хемо-, осмо-, барорецепторы;
- 3) проприорецепторы;
- 4) зрительные, слуховые.

Ответы:

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

Тема: Физиология пищеварения

Для оценки компетенции «ОПК-2»:

1. Какая из нижеперечисленных функций не относится к функциям пищеварительной системы:

- 1) секреторная;
- 2) гемопозитическая;
- 3) экскреторная;
- 4) дыхательная;**
- 5) эндокринная.

2. Центр «голода» расположен:

- 1) в ядрах продолговатого мозга;
- 2) на уровне среднего мозга;
- 3) в латеральных ядрах гипоталамуса;**
- 4) в нижнегрудном отделе спинного мозга;
- 5) в вентромедиальных ядрах гипоталамуса.

3. Какая из фаз не относится к фазам желудочной секреции:

- 1) сложно-рефлекторная фаза;
- 2) желудочная фаза;
- 3) панкреатическая фаза;**
- 4) кишечная фаза.

4. Где расположен центр слюноотделительного рефлекса:

- 1) в спинном мозге;
- 2) в продолговатом мозге;**
- 3) в мозжечке;
- 4) в коре.

5. Что в пищеварительном тракте вызывает набухание белков:

- 1) желчь;
- 2) кишечный сок;

3) соляная кислота;

4) бикарбонаты.

6. Сколько слюны вырабатывается в сутки у человека:

1) 0,1–0,6 л;

2) 0,5–2,0 л;

3) 2–3 л.

7. Пепсиноген синтезируется в железах слизистой оболочки желудка:

1) обкладочными клетками;

2) кишечными клетками;

3) энтерохромафинными клетками;

4) главными клетками;

5) добавочными клетками.

8. Какие механизмы регулируют секрецию желудочного сока:

1) нервные;

2) гуморальные;

3) нервно-гуморальные;

4) местные рефлекссы.

9. Трипсиноген превращается в активный трипсин под действием:

1) пепсина;

2) карбоксипептидазы А;

3) карбоксипептидазы В;

4) энтерокиназы;

5) аминопептидазы.

10. Что относится к желчным пигментам:

1) холестерин;

2) билирубин;

3) биливердин;

4) гемоглобин.

11. Как влияет медиатор парасимпатической нервной системы ацетилхолин на желудочную секрецию:

1) снижает;

2) возбуждает;

3) не влияет.

12. Основное всасывание воды и питательных веществ происходит в:

1) ротовой полости;

2) желудке;

3) тонком кишечнике;

4) толстом кишечнике.

13. Первый российский ученый, удостоенный Нобелевской премии за работы по пищеварению:

1) И.П. Павлов;

2) В.А. Басов;

3) А.М. Уголев;

4) Р. Гейденгайн.

14. У птиц химус движется из

1. тонкого кишечника в слепую кишку и далее через клоаку в прямую кишку
2. тощей кишки в слепую и далее через прямую кишку в клоаку
- 3. подвздошной кишки в слепые отростки и далее через прямую кишку в клоаку.**
4. тонкого кишечника в слепую кишку и далее через ободочную в клоаку

15. В рубце жвачных находятся симбионты - ...

5. бактерии, грибы, мхи
- 6. бактерии, грибы, инфузории**
7. бактерии, инфузории, полипы
8. бактерии, лишайники, инфузории

16.Отрыгивание и повторное пережевывание принятого корма у некоторых видов животных называется ...

- 1.ферментация
- 2.секреция
- 3.расщепление
- 4.жвачка**

17. Слюна свиньи расщепляет крахмал до...

- 1.фруктозы и галактозы
- 2.глюкозы и галактозы
- 3.глюкозы и лактозы
- 4.глюкозы и фруктозы**

Ответы:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
4	3	3	2	3	2	4	3	4	2.3	2	3	1	3	2	4	4

Тема: «Обмен веществ и энергии»

Для оценки компетенции «ОПК-2»:

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

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

2. Ведущая роль в регуляции обмена энергии принадлежит:

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

3. Наибольшее количество тепла образуется в:

- 1) Работающей скелетной мышце; +**
- 2) Почках;

- 3) Соединительной ткани;
- 4) Легких.

4. Какой метод используется для изучения обмена веществ:

- 1) **балансовый метод +**
- 2) Ангиостомический метод
- 3) Метод катетеризации кровеносных сосудов
- 4) Метод изолированных органов

5. Температура тела у птиц

1. 37,5 – 38,5
2. **40,5 -43,0 +**
3. 37,5- 39,0
4. 36,5 – 37,0

6. Показателем общего состояния и физиологической активности организма служит обмен:

- 1) **энергетический;**
- 2) водно-солевой;
- 3) углеводный;
- 4) белковый.

7. ДК (дыхательный коэффициент) – это:

- 1) O_2/CO_2 ;
- 2) N_2/CO_2 ;
- 3) **CO_2/O_2 ;**
- 4) O_2/N_2

8. Метод прямой калориметрии основан на определении:

- 1) газового состава вдыхаемого воздуха;
- 2) дыхательного коэффициента;
- 3) калорического эквивалента кислорода;
- 4) **тепла, выделенного организмом.**

9. При снижении температуры окружающей среды:

- 1) теплоотдача усиливается, теплообразование уменьшается;
- 2) теплообразование и теплоотдача не изменяются;
- 3) теплообразование и теплоотдача снижаются;
- 4) **теплоотдача уменьшается, теплообразование увеличивается.**

10. Согласно стандарту ВОЗ, ежедневно в организм взрослого человека, занимающегося умственным трудом, с пищей должно поступать белков:

- 1) 200 г;
- 2) 50 г;
- 3) 400 г;
- 4) **70 г**

Для оценки компетенции «ОПК-3»:

11. 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 +**

12. Сколько этапов включает обмен веществ у животных

1)- 4,

2)-7,

3) -3.+

13. 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.

14. Постоянство температуры тела называется:

1) Гипотермией;

2) Гипертермией;

3) Изотермией.+

15. Основной обмен – это интенсивность энергетических затрат:

1) при мышечной работе;

2) при эмоциональном напряжении;

3) в покое при стандартных условиях;

4) при приеме пищи.

16. Теплообразование – это:

1) окисление питательных веществ;

2) окисление бурого жира;

3) мышечная дрожь;

4) все вышеперечисленные процессы.

Ответы:

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

Тема: «Физиология системы выделения»

Для оценки компетенции «ОПК-2»:

1. 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

2. Куда выделяется моча у птиц:

- 1) **в клоаку+**
- 2) в мочевой пузырь

3. У лошади потовые железы

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

4. Структурно функциональная единица почки является . . .

- 1) нейрон
- 2) **нефрон +**
- 3) нефрит
- 4) нефроз

5. Процесс образования и выделения мочи из организма называется?
анурия

1)

- 2) **диурез +**
- 3) гликозурия
- 4) уреимия

6. Образовавшаяся первичная моча из капсулы переходит в:

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

7. Центр регуляции мочеобразования находится в:

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

8. 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

9. Обратное действие на фильтрацию оказывает:

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

10. 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

11. Количество первичной мочи у коров:

- 1) 900-1100
- 2) **900-1800 +**
- 3) 750-1200
- 4) 700-900

12. Где в почке вырабатывается ренин:

- 1) в петле Генле;
- 2) в капсуле Шумлянского–Боумена;
- 3) **в юкстагломерулярном аппарате.**

13. При каком среднем гидростатическом давлении прекращается мочеотделение:

- 1) **40 мм рт. ст.;**
- 2) 60 мм рт. ст.;
- 3) 80 мм рт. ст.;
- 4) 100 мм рт. ст.

14. Сколько нефронов содержит почка у человека:

- 1) менее 500 тысяч;
- 2) **около 1 млн;**
- 3) 2 млн.

15. Основными факторами, влияющими на скорость фильтрации в нефронах, являются:

- 1) **гидростатическое давление, онкотическое давление крови, внутривисочечное давление;**
- 2) осмотическое давление, рН крови;
- 3) только внутривисочечное давление и онкотическое давление крови;
- 4) парциальное давление газов.

Ответы:

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

Тема «Физиология внутренней секреции».

Для оценки компетенции «ОПК 2»:

1. Какого из перечисленных гормонов не существует:

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

2. Каким гормонам в большей степени присуща видовая специфичность:

- 1) **белково-пептидным гормонам+**
- 2) стероидным гормонам

3. Специфические клетки эндокринных желез

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

4. Повышение основного обмена наблюдается при гиперфункции:

- 1) **щитовидной железы +**

- 2) гипофиза
- 3) гипоталамуса

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

1. ферромонами
- 2. гормонами +**
3. ферментами

6. Рецепторы гормонов находятся в:

- 1) фибриногене
- 2) мембране клеток органов-мишеней**
- 3) транспортном белке крови
- 4) гемоглобине

7. Какое действие оказывает паратгормон?

- 1) Регулирует обмен углеводов
- 2) Снижает содержание кальция в крови
- 3) регулирует обмен кальция и фосфора**
- 4) Усиливает обмен веществ и энергии

8. Регулирующее влияние ЦНС на железы внутренней секреции осуществляется через:

- 1) мозжечок
- 2) кору больших полушарий
- 3) таламус
- 4) гипоталамус**

Для оценки компетенции «ОПК -3»:

9. Какие из нижеперечисленных гормонов повышают уровень глюкозы крови:

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

10. Преимущественно катаболическое действие оказывают:

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

11. 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

12) Гормон мелатонин синтезируется в

- 1) гипоталамусе
- 2) задней доле гипофиза
- 3) передней доле гипофиза
- 4) эпифизе +**

13) Механизм внутриклеточного сигнала белково-пептидных гормонов осуществляется посредством

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

14. Каким образом адреналин и норадреналин влияют на работу сердца?

- 1) адреналин усиливает, а норадреналин практически не влияет на работу сердца +**
- 2) адреналин и норадреналин практически не влияют на работу сердца
- 3) адреналин уменьшает, а норадреналин практически не влияет на работу сердца

15. Регуляцию линьки осуществляют

- 1) гипофиз, эпифиз
- 2) передняя доля гипофиза, эпифиз, щитовидная железа
- 3) передняя и средняя доля гипофиза, эпифиз**
- 4) средняя и задняя доля гипофиза, щитовидная железа

16. В мозговом слое надпочечников синтезируются:

- 1) половые гормоны
- 2) глюкокортикоиды
- 3) минералокортикоиды
- 4) адреналин и норадреналин**

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

Тема «Физиология размножения»

Для оценки компетенции «ОПК-3»:

1. Физиологический процесс, обеспечивающий воспроизводство и сохранение вида

- 1) размножение +**
- 2) яйцекладка
- 3) беременность
- 4) оплодотворение
- 5) роды

2. У какого вида животных секрет придаточных половых желез проталкивает спермии к вершине рогов матки

- 1) свиньи +**
- 2) коровы
- 3) кобылы
- 4) овцы

3. Периодичность половых циклов при отсутствии беременности обусловлено

- 1) преобладанием эстрогенов и гонадотропинов
- 2) неустойчивым гормональным равновесием (эстрогены — прогестерон — гонадотропины)+**
- 3) преобладанием в организме прогестерона

4. Крупный рогатый скот, свиньи, лошади относятся к

- 1) моноциклическим
- 2) полициклическим животным +**
- 3) сезонно полициклическим

5. Мужские половые клетки образуются в

- 1) семяпроводах
- 2) придатках семенников
- 3) семенниках +**

6. Половая зрелость наступает ...

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

7. На что оказывает влияние гормоны половых желез?

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

8. Гормональная функция семенников находится под непосредственным регулирующим влиянием

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

9. Вторая фаза родов

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

10. Функции плаценты

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

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

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

12. У взрослых птиц развивается и функционирует только

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

13. Беременность у лошадей называется

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

14. 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

15. Безусловные половые рефлексы у самцов являются

- 1) **цепными рефлексам, 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

16. У коров стадия выведения плода длится

1. **от 30 до 4 ч.**+
2. от 2 ч до 6 ч
3. от 10ми до 40 мин
4. от1ч до 2 ч.

17. Продолжительность беременности у лошади в среднем составляет

1. 285 дней
2. 225 дней
3. **340 дней** +
4. 114 дней

18. Процесс образования и созревания женских половых клеток:

1. **овогенез** +
2. овуляция
- 3.фолликулогенез
- 4.лактация

Ответы:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1	2	2	3	1	1,3	2	2	1	1	1	4	1	1	1	3	1

Критерии оценивания тестов текущего контроля знаний

$K = \frac{A}{P}K$ – 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

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Задания для оценки компетенции «ОПК-2»:

Тема: Физиология системы пищеварения

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 – рефлекторная 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 гортани 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 неест 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 водном 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 рефлекторное закрывание 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. Раствор 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.

Тема: 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:

За правильное решение задач ставится оценка 5 при этом студент показывает повышенный уровень в овладении материалом. Если в ходе решения задач, студентом допущены несколько недочетов или сделана одна грубая ошибка, то ставится оценка «4». Если допущены 2 ошибки, из перечисленных выше, либо при решении допущено 2 ошибки, то ставится оценка «3». Если допущены 3 и более ошибок, из перечисленных выше, либо правильно выполнено только одно задание, то ставится оценка «2»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Для оценки компетенции «ОПК 2»:

Тема: Физиология системы крови

Вариант 1:

1. Что такое кровь? Какой процент занимает масса крови от массы животных?
- Система крови, функции крови.
2. Назовите нормальное содержание гемоглобина в крови сельскохозяйственных животных
 3. Особенности подсчета лейкоцитов.
 4. Что относят к неспецифическим факторам защиты
 5. Какие изменения происходят с эритроцитами и лейкоцитами в гипертоническом растворе?

Вариант 2:

1. Из каких кровеносных сосудов берут на исследование кровь у лошади, крупного рогатого скота, мелкого рогатого скота, свиней, птиц?
2. Какую функцию выполняют В-лимфоциты
3. Как получить плазму, сыворотку крови и фибрин?
4. Что такое фагоцитоз? Какие клетки крови участвуют в фагоцитозе?
5. Почему у птиц эритроциты имеют ядро?

Вариант 3:

1. Перечислите основные правила асептики и техники безопасности при взятии крови.
2. Какой раствор называется гипертоническим, изотоническим, гипотоническим?
3. От каких факторов зависит СОЭ? Назовите нормальную СОЭ у крупного рогатого скота, свиньи, курицы, лошади
4. Какое значение имеют неспецифические факторы защиты в образовании иммунитета?
5. При каких условиях может возникнуть ацидоз и алкалоз? Дайте определение этим понятиям

Вариант 4:

1. Дать определение понятия «стабилизированная кровь». Назовите широко применяемые антикоагулянты и объясните их механизм влияния на кровь.
2. Что такое гемолиз? Виды гемолиза
3. Объясните механизм свертывания крови.
4. Методика подсчет количества эритроцитов в камере Горяева
5. Какие виды лейкоцитов принимают участие в фагоцитозе?

Вариант 5:

1. Дайте определение лейкограммы. Объясните, какое значение имеет лейкограмма в клинической практике.
2. Методы определения гемоглобина
3. На чем основано распределение крови по группам. Какие группы крови бывают у сельскохозяйственных животных?
4. Что такое Т- и В-лимфоциты и где они образуются?
5. Назовите основные положения ферментативной теории свертывания крови

Тема: Физиология системы кровообращения

Вариант 1:

1. Что такое пульс, на каких сосудах он возникает?
2. Какие нервы иннервируют сердце, откуда они выходят и как влияют на сердечную деятельность?
3. Назовите факторы, обуславливающие ток лимфы.
4. Что называют электрокардиограммой и причины возникновения биотоков?
5. Виды сердечного толчка и методы его исследования.

Вариант 2:

1. Что называют тонами сердца, причины их возникновения? Систолический и диастолический тоны

2. Какой нерв усиливает работу сердца, а какой ослабляет и как это свойство было названо Павловым?
3. На каких сосудах исследуют пульс у разных животных и какими свойствами он характеризуется?
4. Что такое кровяное давление и какие факторы влияют на его величину? Методы определения кровяного давления.
5. Почему возникает сердечные толчок?

Тема: Физиология системы дыхания

Вариант 1:

1. Основные типы дыхания
2. Частота дыхания у сельскохозяйственных животных в 1 мин. Какие факторы влияют на частоту и тип дыхания?
3. Что такое пневмограмма?
4. Как изменялось дыхание в процессе эволюции?
5. Что называют парциальным давлением газа?

Вариант 2:

1. В чем проявляется связь дыхательной и сердечно-сосудистой систем?
2. Что такое жизненная емкость легких и от чего она зависит?
3. Какими методами исследуют дыхание у животных?
4. Перечислите этапы дыхания
5. В каком виде транспортируются дыхательные газы кровью?

Критерии оценивания:

5 баллов – за правильное решение задачи, подробная аргументация своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

4 балла- за правильное решение задачи, достаточная аргументация своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

3 балла – за частично правильное решение задачи, недостаточная аргументация своего решение, определённое знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

2 балла – за неправильное решение задачи, отсутствие необходимых знаний, теоретических аспектов решения.

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ И ДОКЛАДОВ

(для оценивания сформированности компетенций ОПК-2, ОПК -3)

Тема: Железы внутренней секреции

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

Тема: Физиология иммунной системы

4. Органы иммунной системы
5. Гуморальный иммунитет
6. Клеточный иммунитет

7. Факторы естественной резистентности
8. Иммунный ответ, основные проявления и механизмы иммунного ответа.

Тема: Обмен веществ и энергии

9. Жирорастворимые витамины.
10. Водорастворимые витамины
11. Макроэлементы и их значение в организме
12. Микроэлементы и их значение в организме
13. Терморегуляция.

Критерии оценивания:

Новизна текста: а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению: а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объему реферата.

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

«Хорошо»— основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«Удовлетворительно»— 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.

«Неудовлетворительно»— тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат выпускником не представлен.

Критерии оценивания доклада

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

4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Перечень зачетных вопросов (заданий)

Для оценки компетенции «ОПК-2»:

1. Назовите предмет изучения физиологии, цели и задачи физиологии
2. назовите основные этапы и становления физиологии; ученых, которые сыграли роль в развитии физиологии
3. Поясните сущность физиологических понятий: организм, орган, система органов. Внешняя среда, внутренняя среда. Гомеостаз.
4. Назовите общий показатель возникновения и распространения возбуждения в возбудимых тканях
5. Назовите законы, по которым возбудимая ткань отвечает возбуждением на действие раздражителей. Чем обусловлено применение электрического тока в исследованиях проявления этих законов?
6. Поясните строение скелетных мышц. Назовите свойства мышц
7. Дайте физиологическую классификацию нервных волокон
8. По какому принципу организована деятельность нервной системы?
9. Дайте определение понятия «нервный центр». Назовите свойства нервных центров
10. Дайте определение понятию «функциональная система организма». Назовите структуры, входящие в состав функциональной системы и их роль.
11. Назовите отделы, структурно-физиологические образования ЦНС и проводящие пути, с помощью которых объединяются все ее отделы
12. Основные методы, используемые в физиологии: суть методов наблюдения и эксперимента
13. Какие приборы и оборудование используются и какие физиологические показатели с их помощью определяют
14. Назовите методы и методические приемы используемые для оценки состояния и деятельности ЦНС и проявления изменений деятельности, по которым оценивается состояние центральной нервной системы

15. Назовите методы, методические приемы. Используемые для исследования роли структур и отделов вегетативной нервной системы, определения параметров ее деятельности

Для оценки компетенции «ОПК-3»:

16. Дайте определение понятию «биологический ток». Происхождение потенциала покоя и потенциала действия.
17. Опишите механизм проведения возбуждения по мякотному нервному волокну
18. Опишите последовательность процессов, обеспечивающих сокращение мышечного волокна
19. Дайте определение понятию «синапс». Структурная организация синапса. Механизм передачи возбуждения через синапс
20. Физиологические свойства гладких мышц
21. Рефлекторная дуга, ее звенья и функции
22. Поясните структурно-физиологическую организацию и роли спинного мозга в обеспечении приспособительных реакций организма
23. Функции заднего мозга
24. Функции среднего мозга
25. Тонические рефлексы ствола мозга
26. Функции промежуточного мозга
27. Вегетативная нервная система. Функции симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы.

Перечень заданий для зачета

Для оценки компетенции «ОПК-2»:

Тема: Предмет и задачи физиологии

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. Следствие образования 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. 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.

Тема: Общая физиология возбудимых тканей. Физиология мышц и нервов

7. 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».

Тема: Нейрогуморальная регуляция физиологических функций

8. 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.

9. 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 расчленяла 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.

10. 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 сохранными 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.

Для оценки компетенции «ОПК-3»:

Тема: Предмет и задачи физиологии

1. Каковы уровни организации функций в организме:

- 1) молекулярный;
- 2) клеточный;
- 3) тканевый;
- 4) системный;
- 5) организменный;
- б) 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.

2. 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.

3. 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: Общая физиология возбудимых тканей. Физиология мышц и нервов

4. 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.

5. 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).

6. 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.

7. 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.

8. 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.

9. 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 дистальной перерезки, а следовательно, и синапсов этих отростков. Сомма обеспечивает также рост дендритов и аксона.

10. 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.

11. 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.

12. 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: $P_{\text{K}} : P_{\text{Na}} : P_{\text{Cl}}$ 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.

13. 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).

14. 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.

15. 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.

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

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

Правильный ответ – 2

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

17. 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

18. 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.

19. 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.

20. 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.

21. 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;
- 6) все ответы верны.

Правильный ответ – 6

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 мобилизует 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.

22. 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.

23 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.

24. 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.

25. 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: рецепторные тирозинкиназы;
- рецепторы, сопряженные с G-белками;
- 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

26. 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 временно́й 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.

27. 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.

28. 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.

29. 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.

30. 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.

Тема: Частная физиология центральной нервной системы

31. Двигательная система спинного мозга включает:

- 1) нейронный механизм, участвующий в регуляции только фазной мышечной активности;
- 2) нейронный механизм, участвующий в регуляции только позной 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 позной (увеличение тонуса скелетных мышц).

32. 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, краснойдерно-спинномозговой, преддверно-спинномозговой, корково-мосто-мозжечковый и др.) пути, связывающие кору больших полушарий со спинным мозгом.

33. 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.

34. 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.

35. 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 программи-

рования. 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).

36. 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 рилизинг-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»: задний 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.

37. 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.

38. 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.

39. 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.

40. 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 вилизиевого 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:

«Зачтено» - выставляется студенту, обнаружившему 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 «зачтено» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

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

Перечень примерных экзаменационных вопросов (заданий)

Для оценки компетенции «ОПК--2»:

1. Физиология как наука о жизнедеятельности организма: предмет изучения, основные задачи. Методы физиологических исследований.
2. Вклад отечественных учёных в развитие физиологии (А.М. Филомафитский, И.Т. Глебов, Д.В. Овсянников, И.М. Сеченов, Н.А. Миславский, И.П. Павлов, Н.Е. Введенский, А.А. Ухтомский, А.Ф. Самойлов, Л.А. Орбели, К.М. Быков, Э.А. Асратян, В.В. Парин, В.Н. Черниговский, Г.И. Косицкий, Л.С. Штерн, П.К. Анохин).
3. Методы исследований в физиологии.
4. Нервная и гуморальная регуляция физиологических функций.
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. Раздражимость, возбудимость как основа реакции ткани на раздражение. Раздражители (определение и классификация).
8. Современные представления о строении и функции мембран.
9. Активный и пассивный транспорт веществ через мембрану. Ионные градиенты и ионные каналы.
10. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы (Р.Декарт, Г.Прохазка,

И.М.Сеченов, И.П.Павлов, П.К.Анохин). Рефлекторная дуга. Обратная афферентация, ее значение.

11. Деятельность нервной системы по принципу функциональных систем
12. Методы исследования энергетических затрат организма. Основной обмен, значение его определения для клиники.
13. Энергетический баланс организма. Общий обмен. Энергетические затраты организма при разных видах труда. Правило поверхности.
14. Функциональная система, поддерживающая постоянство температуры внутренней среды организма
15. Внесосудистые жидкие среды, их роль в организме. Лимфа, ее состав, функции.
16. Физико-химические свойства крови: вязкость, удельный вес, осмотическое и онкотическое давление. Реакция крови, кислотно-щелочное равновесие.
17. Гемоглобин и его производные. Количество гемоглобина у животных разного вида. Определение гемоглобина по Сали.
18. Эритроциты, их свойства, количество и значение для организма. Подсчет количества эритроцитов
19. Лейкоциты и их значение для организма. Подсчет количества лейкоцитов.
20. Понятие о системе гемостаза. Ферментативно-коагуляционный гемостаз и его фазы. Факторы, ускоряющие и замедляющие свертывание крови. Фибринолитическая и противосвертывающая системы крови
21. Гормоны. Свойства гормонов. Механизм действия гормонов
22. Гипоталамо-гипофизарная система. Либерины и статины.
23. Эпифиз. Гормоны эпифиза их значение
24. Зобная железа (вилочковая железа, тимус)
25. Надпочечники. Гормоны коркового и мозгового слоев и их роль в организме
26. Гормоны щитовидной и паращитовидной и их значение в организме
27. Островковый аппарат поджелудочной железы.
28. Гормональная функция половых желез
29. Система крови. Состав и функции крови. Депо крови
30. Морфологическая характеристика сердца
31. Цикл и фазы сердечной деятельности.
32. Свойства сердечной мышцы (возбудимость, проводимость, сократимость, автоматия).
33. Тоны сердца, механизм возникновения и значение клапанного аппарата
34. Нервно-гуморальная регуляция деятельности сердца.
35. Нервные и гуморальные влияния на кровеносные сосуды.
36. Сущность дыхания. Характеристика процессов, которые включает дыхание.
37. Внешнее дыхание. Акты вдоха и выдоха. Типы дыхания.
38. Обмен газом между альвеолярным воздухом, кровью и тканями. Транспорт газов в крови.
39. Спирометрия. Показатели спирометрии.
40. Регуляция дыхания.
41. Значение кровообращения для организма. Общий план строения системы кровообращения. Сердце, значение его камер и клапанного аппарата
42. Основные законы гемодинамики, использование их для объяснения движения крови по сосудам. Линейная и объемная скорость кровотока в различных отделах системы кровообращения.
43. Функциональная классификация кровеносных сосудов. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам высокого и низкого давления.
44. Дыхание в условиях пониженного барометрического давления.
45. Дыхание в условиях повышенного барометрического давления.
46. Функциональная система, обеспечивающая постоянство газового состава крови. Анализ ее центральных и периферических компонентов.

47. Выделение как один из компонентов систем, обеспечивающих постоянство внутренней среды организма. Органы выделения, их участие в поддержании важнейших параметров внутренней среды. Функции почек.
48. Кожа как выделительный орган. Функции сальных и потовых желез, регуляция их деятельности. Невыделительные функции кожи.
49. Функциональная система, обеспечивающая постоянство питательных веществ в крови. Пищевая мотивация. Физиологические основы голода и насыщения.
50. Учение И. П. Павлова об анализаторах. Рецепторный отдел анализаторов. Рецепторы: понятия, классификация, основные свойства и особенности, механизм возбуждения, функциональная мобильность.

Для оценки компетенции «ОПК-3»:

1. Общая характеристика высшей нервной системы. Образование и торможение условных рефлексов
2. Общая характеристика желез внутренней секреции.
3. Физиология мышц. Механизм мышечного сокращения.
4. Свойства мышечного волокна.
5. Физиология нервного волокна. Основные свойства нервного волокна
6. Нервно-мышечная передача возбуждения. Синапс, свойства синапсов. Медиаторы
7. Общая характеристика нервной системы.
8. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Свойства нервных центров
9. Спинной мозг. Рефлекторная и проводниковая деятельность спинного мозга
10. Продолговатый мозг и варолиев мост. Рефлекторная и проводниковая деятельность
11. Промежуточный мозг (таламус, промежуточный мозг, эпителиум)
12. Кора больших полушарий головного мозга
13. Вегетативный отдел нервной системы
14. Общая характеристика сенсорной системы
15. Интерорецепция (висцерорецепция, проприорецепция, вестибулорецепция)
16. Экстерорецепция (болевая, температурная рецепция, рецепция давления и прикосновения, вкусовая и обонятельная рецепция)
16. Слуховая рецепция
17. Зрительная рецепция
18. Общая характеристика иммунной системы. Органы иммунной системы.
19. Гуморальный иммунитет. Антигены и иммуноглобулины.
20. Клеточный иммунитет. Фагоцитоз.
21. Сущность процесса пищеварения; виды (типы) пищеварения. Основные функции пищеварительного тракта.
22. Пищеварение в полости рта. Состав слюны. Механизм слюноотделения.
23. Общие закономерности желудочного пищеварения. Фазы желудочной секреции. Состав и свойства желудочного сока.
24. Рубцовое пищеварение
25. Особенности пищеварения у домашней птицы.
26. Внешнесекреторная деятельность поджелудочной железы. Состав и свойства поджелудочного сока.
27. Желчеобразование и желчевыведение. Состав желчи и ее значение в пищеварении.
28. Мембранное (пристеночное) пищеварение. Всасывание в пищеварительном аппарате.
29. Двигательные явления в кишечнике.
30. Обмен белков и его регуляция. Особенности белкового обмена у жвачных животных.
31. Углеводный обмен и его регуляция. Особенности углеводного обмена у жвачных

животных.

32. Макроэлементы и их биологическое значение.
33. Микроэлементы и их биологические значение.
34. Обмен воды. Регуляция водно – минерального обмена.
35. Физиологическая характеристика жирорастворимых витаминов (А, Д, Е, К).
36. Физиологическая характеристика водорастворимых витаминов (С, Р, витамины группы В).
37. Терморегуляция (физическая, химическая). Температура тела у животных.
38. Функции почек. Механизм и регуляция мочеобразования.
39. Функциональная характеристика половой системы самца. Созревание спермиев, функции придаточных желез. Физико–химические свойства спермы.
40. Функциональная характеристика половой системы самки. Развитие фолликулов, овуляция и образование желтого тела. Половой цикл и факторы его обуславливающие.
41. Беременность. Ее продолжительность у разных видов животных. Функциональные изменения, связанные с беременностью. Роды и их регуляция.
42. Понятие о лактации. Биологическая роль молозива, молока и их состав.
43. Физиология молокообразования; предшественники составных частей молока, регуляция секреции молока.
44. Физиологические механизмы сна. Фазы сна. Теории сна.
45. Учение И.П.Павлова о I и II сигнальных системах.
46. Речь, функции речи. Функциональная асимметрия коры больших полушарий, связанная с развитием речи у человека. Центры речи.
47. Адаптация животных к различным условиям среды Общий адаптационный синдром (стресс), понятие, стадии, механизмы реализации.

Критерии оценивания:

«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.

«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.

«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.

«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.

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

Вариант 1

Для оценки компетенции «ОПК-2»:

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. 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

4. Гипоталамус обеспечивает связь ЦНС с гормональной благодаря

- А) адреналину и дофамину
- Б) либерином и статином +
- В) эстрогенам и андрогенам
- Г) инсулину и глюкагону

5. Серое вещество спинного мозга составляют ...

- А) мембраны
- Б) нейроны +
- В) синапсы
- Г) аксоны

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

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

7. ВНД – деятельность ...

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

8. К периферическим органам иммунной системы относятся ...

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

9. Образование молока обеспечивает система ...

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

Для оценки компетенции «ОПК 3»:

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

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

11. 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

12. В рефлекторной дуге количество звеньев равно

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

13. Плазмой крови называют кровь, лишенную:

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

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

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

15. Водитель сердечного ритма – это ...

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

16. Уровень глюкозы в крови снижает ...

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

17. Под внешним дыханием понимают газообмен:

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

18. Роль муцина слюны в пищеварении

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

19. Белки синтезируются в организме из:

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

20. Первая фаза мочеобразования называется

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

Вариант 2

Для оценки компетенции «ОПК-2»:

1. Регуляция функций организма осуществляется следующими механизмами:

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

2. Основной формой деятельности нервной системы является:

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

3. Реобаза – это минимальная сила _____, необходимая для того, чтобы вызвать возбуждение

- А) электрического тока +
- Б) световой волны

- В) звуковой волны
 - Г) любого раздражителя
- 4. К физиологическим свойствам сердечной мышцы НЕ относится ...**
- А) проводимость
 - Б) автоматия
 - В) сократимость
 - Г) полярность +
- 5. Особенности строения эндокринных желез**
- А) наличие выводных протоков
 - Б) наличие мышечной оболочки
 - В) наличие слизистой оболочки
 - Г) отсутствие выводных протоков +
- 6. Маммогенез – это процесс ...**
- А) развития беременности
 - Б) наступления физиологической беременности
 - В) роста и развития молочной железы +
 - Г) наступления половой зрелости
- 7. Генетически чужеродные для организма клетки, частицы и т.п. называются ...**
- А) андрогены
 - Б) гистамины
 - В) антигены +
 - Г) катехоламины
- 8. Биологическая ценность белков определяется ...**
- А) полным набором аминокислот +
 - Б) присутствием триптофана
 - В) присутствием лейцина
 - Г) присутствием цистина
- 9. Мембранно-внутриклеточный механизм действия имеют гормоны ..**
- А) производные аминокислот+
 - Б) андрогены
 - В) эстрогены
 - Г) кортикостероиды
- 10. 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 +

Для оценки компетенции «ОПК-3»:

- 11. Сокращение скелетной мышцы происходит благодаря ...**
- А) скручиванию миофибрилл
 - Б) скольжению миофибрилл
 - В) скручиванию протофибрилл
 - Г) скольжению протофибрилл +
- 12. Медиатором парасимпатической нервной системы является ...**
- А) адреналин

- Б) ацетилхолин +
- В) гамма аминокислота
- Г) гистамин

14. 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 +

15. Основными ферментами желудочного сока являются

- А) каталаза, пептидаза
- Б) трипсин, нуклеаза
- В) амилаза, мальтаза
- Г) пепсины, липаза +

16. Первичная моча образуется в ...

- А) прямых канальцах
- Б) капсуле Шумлянского-Боумена +
- В) собирательных трубочках
- Г) извитых канальцах

17. Постоянство температуры тела называется ...

- А) гетеротермией
- Б) пойкилотермией
- В) гипотермией
- Г) изотермией +

18. Мейснеровы тельца и Меркеловы диски участвуют в рецепции ...

- А) обоняния
- Б) температуры +
- В) прикосновения
- Г) давления

19. Слуховыми рецепторами являются специальные волосковые клетки, объединенные в ...

- А) кортиева орган +
- Б) отолитовый аппарат
- В) фоторецепторы
- Г) волоноорецепторы

20. Безусловные рефлексы имеют рефлекторные дуги ...

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

Вариант 3

Для оценки компетенции «ОПК-2»:

1. К центральным органам иммунной системы относят (я)ся ...

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

2. Состав лимфы близок по составу к ...

- А) желудочному соку
 - Б) пузырной желчи
 - В) вторичной моче
 - Г) плазме крови+
- 3. Газообмен в тканях происходит вследствие ...**
- А) разности напряжения газов
 - Б) повышения онкотического давления
 - В) изменения плотности крови
 - Г) разности парциального давления +
- 4. Морфо-функциональной единицей почек является ...**
- А) сосудистый клубочек
 - Б) нефрон +
 - В) почечные канальцы
 - Г) капсула Шумлянского–Боумена
- 5. Макроэлемент, входящий в состав костной и мышечной ткани это ...**
- А) кальций +
 - Б) натрий
 - В) хлор
 - В) цинк
- 6. Красный пигмент родопсин содержится в ...**
- А) колбочках
 - Б) палочках +
 - В) зрительном нерве
 - Г) колбочках и палочках
- 7. В координации сложных двигательных актов организма, включая произвольные движения, участвует ...**
- А) стриатум
 - Б) мозжечок +
 - В) таламус
 - Г) гипофиз
- 8. Высшая нервная деятельность является основной функцией ..**
- А) ретикулярной формации
 - Б) гипоталамуса
 - В) коры больших полушарий +
 - Г) среднего мозга
- 9. Врожденные формы поведения проявляются ...**
- А) при повторении
 - Б) без обучения +
 - В) при обучении
 - Г) без рефлексов

Для оценки компетенции «ОПК-3»:

- 10. Пороговый раздражитель характеризуется следующей силой:**
- А) максимальной
 - Б) минимальной +
 - В) оптимальной
 - Г) субминимальной
- 11. 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

12. Связь между нервными клетками осуществляется через...

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

13. Сывороткой крови называют, плазму лишенную ...

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

14. Во время общей паузы заполняются кровью следующие отделы сердца

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

15. Центр слюноотделения находится в ...

- А) продолговатом мозгу+
- Б) промежуточном мозгу
- В) гипоталамусе
- Г) коре головного мозга

16. 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 +

17. При взаимодействии гормона с рецептором образуется гормон-рецепторный

- А) таксис
- Б) рефлекс
- В) комплекс +
- Г) синапс

18. Физиологический процесс взаимодействия, слияния яйцеклетки и спермия с образованием новой клетки (зиготы) называется ...

- А) беременностью
- Б) овуляцией
- В) эякуляцией
- Г) оплодотворением +

19. В состав молока входит углевод _____, который синтезируется исключительно в ткани молочной железы

- А) мальтаза
- Б) лактоза +
- В) глюкоза
- Г) фруктоза

20. 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

Критерии оценивания итогового тестового контроля знаний по разделам:

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

$$5 = 0,91-1$$

$$4 = 0,76-0,9$$

$$3 = 0,61-0,75$$

$$2 = 0,6$$

Примерные темы курсовых работ

Для оценки компетенций ОПК-2, ОПК-3

1. Влияние факторов окружающей среды на иммунобиохимические реакции организма человека
2. Эндокринная система человека.
3. Влияние загрязнения окружающей среды на систему кровообращения.
4. Влияние загрязнения окружающей среды на дыхательную систему.
5. Чужеродные вещества в продуктах питания человека.
6. Отклонения от нормы клеточного и гуморального иммунитета под влиянием экологических факторов.
7. Пути поддержания устойчивости организма к различным факторам среды.
8. Адаптация организма животных к различным условиям среды обитания.
9. Группы крови и здоровье.
10. Болезни крови.
11. Сравнительный анализ биологических и морфологических свойств крови разных видов животных.
12. Морфо-функциональные особенности процессов пищеварения разных видов животных (собаки, свиньи, жвачные).
13. Физиологическая роль макроэлементов.
14. Физиологическая роль микроэлементов.
15. Физиологическая роль жирорастворимых витаминов.
16. Физиологическая роль водорастворимых витаминов.
17. Взаимодействие минеральных веществ и витаминов в обмене веществ животных.
18. Развитие поведения животных в онтогенезе.
19. Иерархия у животных.
20. Факторы, повышающие естественную резистентность организма.
21. Видовые и породные особенности гомеостаза у животных.
22. Особенности физиологии животных в условиях Крайнего Севера.
23. Адаптация организма животных к условиям города.
24. Породные особенности физиологии собак.

25. Влияние курения на физиологические показатели организма.
26. Влияние алкоголя на физиологические показатели организма.
27. Влияние наркотических препаратов на физиологические показатели организма.
28. Инстинкты у животных.
29. Использование особенностей обонятельного анализа животных (собаки, свиньи и др.) в деятельности человека.
30. Сравнение значимости органов чувств в жизни животных и человека.
31. Использование растений животными для нормализации физиологических процессов в организме.
32. Гипноз.
33. Стрессы у животных. Влияние стрессов на продуктивность. Профилактика стрессов.
34. Мотивации и эмоции у животных.
35. Пигментообразование у животных. Окрас кожного покрова животных в зависимости от среды обитания.
36. Физиология сна у животных.
37. Поведение новорожденных разных видов животных.
38. Изменение физиологического состояния животных в условиях анабиоза, спячки.
39. Сравнение значимости органов чувств в жизни животных и человека
40. Принципы деятельности организма. Регуляция по принципу функциональных систем. Функциональные системы (по П.К. Анохину).
41. Особенности физиологии животных, в условиях ограниченной освещенностью
42. Особенности физиологии животных горной местности
43. Особенности физиологии водоплавающих птиц
44. Влияние состава микрофлоры, обитающей в организме
45. Особенности физиологии пресмыкающихся
46. Породные особенности физиологии собак
47. Породные особенности физиологии кошек
48. Физиология животных водного пространства
49. Физиология медоносной пчелы
50. Изменения физиологических показателей организма животных при ожирении
51. Открытия последних лет в области физиологии человека и животных

Критерии оценивания:

- 5 (отлично) выставляется в том случае, если:
- содержание и оформление работы соответствует требованиям;
 - работа актуальна, выполнена самостоятельно, имеет творческий характер, отличается определенной новизной;
 - сделан обстоятельный анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к ее решению;
 - в докладе и ответах на вопросы показано знание нормативной базы, учтены последние изменения в законодательстве и нормативных документах по данной проблеме;
 - проблема раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично;
 - теоретические положения органично сопряжены с практикой; даны представляющие интерес практические рекомендации, вытекающие из анализа проблемы;
 - в работе широко используются материалы исследования, проведенного автором самостоятельно или в составе группы (в отдельных случаях допускается опора на вторичный анализ имеющихся данных);

- в работе проведен количественный анализ проблемы, который подкрепляет теорию и иллюстрирует реальную ситуацию, приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования;
- широко представлен список использованных источников по теме работы;
- приложения к работе иллюстрируют достижения автора и подкрепляют его выводы;
- по своему содержанию и форме работа соответствует всем предъявленным требованиям.

4 (хорошо):

- содержание и оформление работы соответствует требованиям;
- содержание работы в целом соответствует заявленной теме;
- работа актуальна, написана самостоятельно;
- дан анализ степени теоретического исследования проблемы;
- в докладе и ответах на вопросы основные положения работы раскрыты на хорошем или достаточном теоретическом и методологическом уровне;
- теоретические положения сопряжены с практикой;
- представлены количественные показатели, характеризующие проблемную ситуацию;
- практические рекомендации обоснованы;
- приложения грамотно составлены и прослеживается связь с положениями курсовой работы;
- составлен список использованных источников по теме работы.

3 (удовлетворительно):

- содержание и оформление работы соответствует требованиям;
- имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме;
- в докладе и ответах на вопросы исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью, имеются не точные или не полностью правильные ответы;
- нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью;
- в работе не полностью использованы необходимые для раскрытия темы научная литература, нормативные документы, а также материалы исследований;
- теоретические положения слабо увязаны с управленческой практикой, практические рекомендации носят формальный бездоказательный характер;

2 (неудовлетворительно):

- содержание и оформление работы не соответствует требованиям;
- содержание работы не соответствует ее теме;
- в докладе и ответах на вопросы даны в основном неверные ответы;
- работа содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений;
- курсовая работа носит умозрительный и (или) компилятивный характер;
- предложения автора четко не сформулированы.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков

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 (примеры описания ¹)	Возможность формирования компетенции на каждом этапе		
					Знания	Навыки	Умения
1.	Контрольная работа (К)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект Контрольных заданий по вариантам	Контрольная работа оценивается по 5 балльной шкале Оценка «5»: •ответ полный и правильный, задание выполнено без ошибок Оценка «4»: •ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок. Оценка «3»: •работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные. Оценка «2»: •работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.	+	+	
2.	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения	Фонд тестовых заданий	$K = \frac{A}{P}K$ – 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	+		

¹ Обратите внимание, что в графе «Критерии оценивания» даны примеры критериев для оценивания типовых контрольных заданий, преподаватель имеет право скорректировать предложенные с учетом специфики дисциплины или дать свои собственные.

		уровня знаний и умений обучающегося.		2 = > 0,59			
3.	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 на основе изученного или прочитанного материала.	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 ограничено информацией только из методического пособия. Заданная тема доклада не раскрыта, основная мысль сообщения не передана.</p>		+	+
4.	Реферат	Самостоятельная письменная аналитическая работа, выполняемая на основе преобразования	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>Новизна текста:</u> а) <u>актуальность</u> темы исследования; б) <u>новизна и самостоятельность</u> в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных,</p>		+	+

		<p>документальной информации, раскрывающая суть изучаемой темы; представляет собой краткое изложение содержания книги, научной работы, результатов изучения научной проблемы важного социально-культурного, народнохозяйственного или политического значения. Реферат отражает различные точки зрения на исследуемый вопрос, в том числе точку зрения самого автора.</p>	<p>внутрипредметных, интеграционных); <u>в) умение работать с исследованиями</u>, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; <u>г) явленность авторской позиции</u>, самостоятельность оценок и суждений; <u>д) стилевое единство текста</u>, единство жанровых черт.</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) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).</p> <p><u>Обоснованность выбора источников:</u> а) оценка использованной литературы: 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) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объёму реферата.</p> <p>Рецензент должен чётко сформулировать замечание и вопросы, желательно со ссылками на работу (можно на конкретные страницы работы), на исследования и фактические данные, которые не учёл автор.</p> <p>Рецензент может также указать: <u>обращался ли</u> учащийся к теме ранее (рефераты, письменные работы, творческие работы, олимпиадные работы и пр.) и есть ли какие-либо предварительные результаты; <u>как выпускник вёл работу</u> (план, промежуточные этапы, консультация, доработка и переработка написанного или отсутствие чёткого плана, отказ от рекомендаций руководителя).</p> <p>В конце рецензии руководитель и консультант, учитывая сказанное, определяют оценку. Рецензент сообщает замечание и вопросы учащемуся за несколько дней до защиты.</p> <p>Учащийся представляет реферат на рецензию не позднее чем за неделю до экзамена. Рецензентом является научный руководитель. Опыт показывает, что целесообразно ознакомить ученика с рецензией за несколько дней до защиты. Оппонентов назначает председатель аттестационной комиссии по предложению научного руководителя. Аттестационная комиссия на экзамене знакомится с рецензией на представленную работу и выставляет оценку после защиты реферата. Для устного выступления ученику достаточно 10-20 минут (примерно столько времени отвечает по билетам на экзамене).</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,</p>			
--	--	--	---	--	--	--

				<p>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 выпускником не представлен.</p>			
5.	Курсовая работа (КР)	Письменная расчетно-аналитическая самостоятельная работа студента, представляющая собой краткое изложение результатов изучения проблем функционирования и развития реальных хозяйствующих субъектов, производств, технологий, предприятий и их структурных подразделений; включает обзор результатов деятельности объекта исследования, характеристику проблем и обоснованные	Перечень тем курсовых работ. Образцы курсовых работ. Образцы презентаций.	<p>Оценка «Отлично» выставляется в том случае, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание и оформление работы соответствует требованиям данных Методических указаний и теме работы; - работа актуальна, выполнена самостоятельно, имеет творческий характер, отличается определенной новизной; - дан обстоятельный анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к ее решению; - в докладе и ответах на вопросы показано знание нормативной базы, учтены последние изменения в законодательстве и нормативных документах по данной проблеме; - проблема раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично; - теоретические положения органично сопряжены с практикой; даны представляющие интерес практические рекомендации, вытекающие из анализа проблемы; - в работе широко используются материалы исследования, проведенного автором самостоятельно или в составе группы (в отдельных случаях допускается опора на вторичный анализ имеющихся данных); - в работе проведен количественный анализ проблемы, который подкрепляет теорию и иллюстрирует реальную ситуацию, приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования; - широко представлен список использованных источников по теме работы; - приложения к работе иллюстрируют достижения автора и подкрепляют его выводы; - по своему содержанию и форме работа соответствует всем предъявленным 	+	+	+

		<p>варианты их решения, предложенные студентом.</p>	<p>требованиям.</p> <p>Оценка «Хорошо»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание и оформление работы соответствует требованиям данных Методических указаний; - содержание работы в целом соответствует заявленной теме; - работа актуальна, написана самостоятельно; - дан анализ степени теоретического исследования проблемы; - в докладе и ответах на вопросы основные положения работы раскрыты на хорошем или достаточном теоретическом и методологическом уровне; - теоретические положения сопряжены с практикой; - представлены количественные показатели, характеризующие проблемную ситуацию; - практические рекомендации обоснованы; - приложения грамотно составлены и прослеживается связь с положениями курсовой работы; - составлен список использованных источников по теме работы. <p>Оценка «Удовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание и оформление работы соответствует требованиям данных Методических указаний; - имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме; - в докладе и ответах на вопросы исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью, имеются не точные или не полностью правильные ответы; - нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью; - в работе не полностью использованы необходимые для раскрытия темы научная литература, нормативные документы, а также материалы исследований; - теоретические положения слабо увязаны с управленческой практикой, практические рекомендации носят формальный бездоказательный характер; <p>Оценка «Неудовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание и оформление работы не соответствует требованиям данных Методических указаний; - содержание работы не соответствует ее теме; - в докладе и ответах на вопросы даны в основном неверные ответы; - работа содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений; - курсовая работа носит умозрительный и (или) компилятивный характер; - предложения автора четко не сформулированы. 			
--	--	---	--	--	--	--

6.	Экзамен (Э), зачет (З)	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.	Вопросы для подготовки. Комплект экзаменационных билетов.	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</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 (темам) содержания дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3
1	Раздел 1. Введение в физиологию							
1.1	Предмет физиологии человека и животных. История развития физиологии Основные понятия физиологии. Физиологические особенности функционирования органов и систем организма человека и животных. /Лек/	ОПК-2 ОПК-3	Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
1.2	Ознакомление с методами физиологических исследований. Основная аппаратура и методы регистрации физиологических процессов. Техника безопасности при проведении занятий. Фиксация лабораторных и с/х животных. Местное обезболивание и наркоз /Лаб/	ОПК-2 ОПК-3	Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
1.3	Основные этапы развития физиологии как науки /Ср/	ОПК-2 ОПК-3	Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
	Раздел 2. Возбудимые ткани.							
2.1	Характеристика возбудимых тканей. Свойства возбудимых тканей. Законы возбуждения. Электрические явления в тканях. Физиология мышц и нервов. Свойства мышечной ткани. Скелетные и гладкие мышцы, их свойства. Механизм и виды сокращения мышц. Физиология нервов. Нервно- мышечная передача возбуждения. Синапс /Лек/	ОПК-2 ОПК-3	Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
2.2	Физиология возбудимых тканей. Приготовление нервно-мышечного препарата. Определение порога возбудимости нерва и мышц. Влияние частоты раздражения на сокращения скелетной мышцы. Работа мышц при разных нагрузках. Определение силы мышцы. Влияние частоты раздражения и величины груза на скорость наступления утомления. /Лаб/	ОПК-2 ОПК-3	Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1

2.3	Общая характеристика возбудимых тканей. Сила, работа, утомление мышц. Физиология мышц и нервов. /Ср/	ОПК-2 ОПК-3	Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
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 /Лек/	ОПК-2 ОПК-3	Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
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. Взаимное торможение рефлексов спинного мозга. /Лаб/	ОПК-2 ОПК-3	Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
3.3	Исследование рефлексов животных и человека. Исследование кожных рефлексов у животных. Исследование некоторых рефлекторных реакций у человека. /Лаб/	ОПК-2 ОПК-3	Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
3.4	Статические и статокINETические рефлексы у животных /Лаб/	ОПК-2 ОПК-3	Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
3.5	Функции отдельных образований центральной нервной системы /Ср/	ОПК-2 ОПК-3	Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
Раздел 4. Сенсорные системы								
4.1	Общая характеристика сенсорных систем. Общие свойства анализаторов, принципы их строения и кодирования сигналов /Лек/	ОПК-2 ОПК-3	Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
4.2	Сенсорные системы. Определение порога вкусовой чувствительности. Исследования тактильной чувствительности. Исследования дна глаза. Демонстрация слепого пятна на сетчатке глаза. Изучение аккомодации, Изучение явления резонанса. Контрольная работа /Лаб/	ОПК-2 ОПК-3	Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1

4.3	Общая характеристика сенсорных систем. Кожный анализатор. Цветовое зрение. Переработка зрительных сигналов в сетчатке. Защитный аппарат глаза. Анализаторы внутренней среды организма. /Ср/	ОПК-2 ОПК-3	T	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
			3	5	1-2	3	4	5
Раздел 5. Физиология желез внутренней секреции								
5.1	Понятие о железах внутренней секреции. Химическая природа и свойства гормонов. Механизм действия гормонов. Гипоталамо-гипофизарная система. Функциональная характеристика отдельных желез внутренней секреции. /Лек/	ОПК-2 ОПК-3	T	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
			P	5	1-2	3	4	5
5.2	Физиология желез внутренней секреции. Влияние ацетилхолина и адреналина на ширину зрачка лягушек и на изолированное сердце. Гормоны, регулирующие процессы размножения. Просмотр в/ф «Железы внутренней секреции» Решение задач и упражнений. Письменная работа. /Лаб/	ОПК-2 ОПК-3	T	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
			P	5	1-2	3	4	5
5.3	Функции отдельных желез внутренней секреции /Ср/	ОПК-2 ОПК-3	T	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
Раздел 6. Физиология системы крови и иммунной системы								
6.1	Понятие о системе 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 Понятие о системе крови. Кровь как внутренняя среда организма. Основные функции и свойства крови. Состав крови. Количество крови в организме. Гемостаз и свертывание крови. /Лек/	ОПК-2 ОПК-3	T	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
			K	5	1-2	3	4	5
6.2	Система крови. Состав крови. Техника взятия крови. Получение плазмы, сыворотки, дефибринированной крови, фибрина. Определение гемоглобина по методу Сали. Подсчет общего количества эритроцитов, лейкоцитов камерным методом. Лейкограмма. Фагоцитоз. Определение осмотической резистентности эритроцитов. Гемолиз. Определение группы крови и резус- фактора. Решение задач по теме. Тестирование по теме /Лаб/	ОПК-2 ОПК-3	T	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
			K	5	1-2	3	4	5

6.3	Выведение лейкоцитарной формулы (лейкограмма) /Пр/	ОПК-2 ОПК-3	Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
6.4	Морфофункциональная характеристика иммунной системы./Ср/	ОПК-2 ОПК-3	Р Д	5 10	1-2 0-3	3 4 - 6	4 8	5 10
Раздел 7. Физиология сердечно- сосудистой системы.								
7.1	Характеристика сердечно-сосудистой системы. Физиология сердца. Основные свойства сердечной мышцы. Сердечный цикл. Регуляция работы сердца. /Лек/	ОПК-2 ОПК-3	Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
7.2	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. Выслушивание тонов сердца. Электрокардиография. /Лаб/	ОПК-2 ОПК-3	Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
7.3	Движение крови по кровеносным сосудам. Лимфообразование и лимфообращение. /Ср/	ОПК-2 ОПК-3	Т К	5 5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1 5
Раздел 8. Физиология дыхания.								
8.1	Характеристика системы дыхания. Обмен газов в легких. Транспорт газов кровью. Газообмен в тканях. Регуляция процессов дыхания. /Лек/	ОПК-2 ОПК-3	Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
8.2	Графическая регистрация дыхательных движений при различных физиологических состояниях. Спирометрия. Определение дыхательных объемов, жизненной емкости легких. /Лаб/	ОПК-2 ОПК-3	Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
8.3	Особенности дыхания у птиц. /Пр/	ОПК-2 ОПК-3	Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1

			К	5	1-2	3	4	5
	Раздел 9. Физиология пищеварения							
9.1	Значение пищеварения для организма и его виды. Пищеварения в разных отделах желудочно-кишечного тракта. Васывание. Механизмы всасывания /Лек/	ОПК-2 ОПК-3	Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
9.2	Ротовое пищеварение. Определение муцина в слюне. Изучение ферментативных свойств слюны на крахмал. Исследование действие ферментов желудочного сока на белок. Эмульгирование жира желчью. Просмотр в/ф. «Пристеночное пищеварение». Решение задач. Тестирование. /Лаб/	ОПК-2 ОПК-3	Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
9.3	Особенности пищеварения у разных видов животных. Внешние показатели желудочно-кишечного тракта у животных. /Пр/	ОПК-2 ОПК-3	Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
			З	5	0-2	3	4	5
9.4	Всасывание. Механизмы всасывания. Всасывание белков, жиров, углеводов /Ср/	ОПК-2 ОПК-3	К	5	0-2	3	4	5
			Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
	Раздел 10. Физиология обмена веществ и энергии							
10.1	Общая характеристика обмена веществ и энергии. Обмен белков, жиров, углеводов, минеральных веществ и воды. Витамины. Терморегуляция. Регуляция поддержания температуры тела /Лек/	ОПК-2 ОПК-3	Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
10.2	Составление пищевого рациона. Определение осмотического давления тканей. Терморегуляция. Определение величины температуры тела у животных. температуры кожи. Демонстрация в/ф «Обмен веществ и энергии». Решение задач и упражнений. Коллоквиум. /Лаб/	ОПК-2 ОПК-3	Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
10.3	Физиологическая роль макро- и микроэлементов, воды, витаминов. /Пр/	ОПК-2 ОПК-3	К	5	0-2	3	4	5
			Р	5	0-2	3	4	5

	Раздел 11. Физиология системы выделения.							
11.1	Общая характеристика системы выделения. Механизм образования мочи. Выведение мочи. /Лек/	ОПК-2 ОПК-3	Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
11.2	Исследование физико-химических свойств мочи: определение относительной плотности мочи, определение реакции мочи. Определение белка в моче. Определение сахара в моче. Определение желчных кислот и пигментов в моче. /Лаб/	ОПК-2 ОПК-3	Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
	Раздел 12. Физиология системы размножения.							
12.1	Характеристика органов размножения и их функций у самцов и самок. Физиология беременности и родов. /Лек/	ОПК-2 ОПК-3	Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
12.2	Наблюдение сперматозоидов под микроскопом. Гистологическая картина яичника и семенников. Просмотр в/ф «Размножение». Коллоквиум. /Лаб/	ОПК-2 ОПК-3	Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
	Раздел 13. Физиология системы лактации.							
13.1	Характеристика системы лактации. Образование молока, его распределение и накопление в емкостной системе вымени. Молоко и молозиво. /Лек/	ОПК-2 ОПК-3	Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
13.2	Характеристика системы органов размножения у самцов и самок /Пр/	ОПК-2 ОПК-3	Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
13.3	Исследование молока. Качественный анализ молока. Микроскопия молока. Демонстрация в/ф. «Лактация» /Лаб/	ОПК-2 ОПК-3	Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
	Раздел 14. Физиология высшей нервной деятельности.							

14.1	Общая характеристика высшей нервной деятельности. Образование и торможение условных рефлексов. Типы высшей нервной деятельности. Динамический стереотип и его роль в организации ухода и содержания животных. /Лек/	ОПК-2 ОПК-3	Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
14.2	Двигательно-пищевые и двигательные- оборонительные условные рефлексы. Выявление особенностей высшей нервной деятельности у человека. /Лаб/	ОПК-2 ОПК-3	Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
14.3	Общая характеристика высшей нервной деятельности. Типы высшей нервной деятельности /Пр/	ОПК-2 ОПК-3	Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
14.4	Память. Вторая сигнальная система. Мышление. Сознание. Сон /Ср/	ОПК-2 ОПК-3	Т	5	2 = > 0,59	3 = 0,6-0,6 9	4 = 0,7-0,84	5 = 0,85-1
		ОПК-2 ОПК-3	Э	100				

* -указать У- устный ответ, К- контрольная работа, Т- тестовое задание и т.п.

**Лист изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины
на 2023/2024 уч.г.**

1. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Якутская государственная сельскохозяйственная академия» (ФГБОУ ВО Якутская ГСХА) переименована в Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Арктический государственный агротехнологический университет» (ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ) приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 10.04.2020 № 187.

2. На основании внесения изменений и дополнений в учебный план по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного решением ученого совета от «10» апреля 2023г., протокол № 6 вносятся следующие изменения/дополнения рабочую программу учебной дисциплины (модуля) по следующим разделам/пунктам:

1) Раздел 2 О внесении изменений в образовательные программы высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета от 13.02.2023 г. приказ № 01/63, **ОПК-2**, Физиология человека и животных название дисциплины переименовать на Основы физиологии.

2) Раздел 4 лекция – 32 ч.;
лабораторные занятия- 32 ч.;
практические занятия - 32 ч.;
контактная работа – 0,3 ч.;
часы на контроль – 26,7 ч.;
самостоятельная работа– 57 ч.;
итого часов- 180 ч.

3. В связи вступлением в силу 1 июля 2020 г. Федерального закона от 2 декабря 2020 г. №403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», которым установлена обязательность практической подготовки обучающихся при освоении основных профессиональных образовательных программ внесено дополнение: в таблицу раздела 5 дополнена столбцом следующего содержания «В том числе часы по практической подготовке».

*Изменения и дополнения в рабочей программе учебной дисциплины (модуля)
Б1.0.19.10 Основы физиологии согласованы и одобрены:*

и.о.зав. кафедрой _____ / Григорьева Наталья Николаевна
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол от «21» 04 2023 г., № 9/1.

Зав. профилирующей кафедрой _____ / Григорьева Н.Н.
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры от «21» 04 2023 г., № 9/1.

Председатель МК факультета _____ / Попова Надежда Васильевна
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета от «24» 04 2023 г., № 4.