


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 11.10.2023 10:44:22  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства РФ  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
Институт биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра анатомии и физиологии

"Утверждаю"

Заведующий кафедрой

 К.А. Сидорова

"28" сентября 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ФИЗИОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

для направления подготовки **36.03.02 Зоотехния**

профиль "**Зоотехния**"

Форма обучения: очная, заочная

Тюмень, 2020

При разработке рабочей программы учебной дисциплины Физиология животных в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утвержденный Министерством образования и науки РФ «22» сентября 2017 г., приказ № 972
- 2) Учебный план основной образовательной программы 36.03.02 Зоотехния, профиль “Зоотехния” одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от « 23 » сентября 2020 г. Протокол № 1


Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры анатомии и физиологии от « 24 » сентября 2020 г. Протокол № 1

Заведующий кафедрой

 К.А. Сидорова

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией Института биотехнологии и ветеринарной медицины от « 28 » сентября 2020 г. Протокол № 1.

Председатель методической комиссии института

 Л.Н. Скосырских

**Разработчик:**

Пашаян С.А., профессор кафедры анатомии и физиологии, д.б.н.

Директор института

 А.А. Бахарев

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-1</b>	Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	<b>ИД-1<sub>оПК-1</sub></b> Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных	<b>знать:</b> -функции здорового организма, функции его систем, органов, тканей и клеток в естественных условиях их существования; -механизмы нейрогуморальной регуляции физиологических процессов; <b>уметь:</b> -использовать физиологические знания и умения для осуществления сбора анализа и интерпретации материалов в животноводстве; <b>владеть:</b> -навыками физиологических исследований животных, сбором, анализом, интерпретацией результатов исследований,

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: *Биология*.

*Физиология животных* является предшествующей дисциплиной для дисциплин: «Кормление животных с основами кормопроизводства», «Разведение животных», «Зоогигиена», «Молочное дело», «Основы ветеринарии», «Биотехника воспроизводства с основами акушерства», «Овцеводство», «Птицеводство», «Свиноводство», «Скотоводство», «Коневодство».

Дисциплина «Физиология животных» изучается на 2 курсе в 3 семестре по очной форме обучения и на 2 курсе в 4 семестре – по заочной форме.

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы)

Вид учебной работы	Форма обучения	
	Очная	Заочная
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	48	14
<i>В том числе:</i>		
Лекционного типа	16	6
Семинарского типа	32	8
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	42	76
<i>В том числе:</i>		
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	21	57
Самостоятельное изучение тем	4	
Реферат	17	-
Контрольные работы	-	19
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен
экзамен	18	18
<b>Общая трудоемкость часов</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>зачетных единиц</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение	Физиология как наука, её место в ряду биологических и зоотехнических дисциплин. История развития физиологии как науки. Методы исследования в физиологии.
2.	Физиология возбудимых тканей.	Общие свойства возбудимых тканей. Законы раздражения. Лабильность, мера лабильности. Оптимум, пессимум, парабоз. Биоэлектрические явления в тканях. Скелетные и гладкие мышцы, их свойства. Механизм и виды сокращения мышц. Сила, работа, утомление мышц. Физиология нервного волокна, свойства нервов, законы проведения возбуждения.
3.	Физиология нервной системы.	Нервная система как основной компонент рефлекторного механизма регуляции функций организма. Строение и функции синапсов. Деятельность организма по принципу функциональных систем. Функции отдельных образований центральной нервной системы.
4.	Физиология эндокринной системы.	Понятие о железах внутренней секреции. Характеристика отдельных желез внутренней секреции и их гормонов.
5.	Физиология системы крови.	Понятие о внутренней среде организма и гомеостазе. Основные функции и свойства крови. Плазма и форменные элементы крови, их роль в физиологических процессах организма.
6.	Физиология иммунной системы.	Центральные и периферические органы иммунной системы. Клетки иммунной системы, их виды и функции. Врожденная и приобретенная формы иммунного ответа.
7.	Физиология системы кровообращения.	Физиология сердца и кровеносных сосудов. Свойства сердечной мышцы. Регуляция сердечной деятельности. Гемодинамика. Регуляция давления и движения крови. Внешние проявления деятельности сердца и кровеносных сосудов.
8.	Физиология дыхательной системы.	Легочная вентиляция. Жизненная и общая емкость легких. Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью. Транспорт газов кровью. Газообмен в тканях. Регуляция процессов дыхания.
9.	Физиология пищеварительной системы	Пищеварение в ротовой полости, пищеварение в простом желудке, Особенности пищеварения у жвачных животных, лошадей, свиней и птицы, особенности пищеварения в тонком отделе кишечника, процесс всасывания, пищеварение в толстом отделе кишечника, моторика кишечника. Механизм нейрогуморальной регуляции процесса пищеварения.
10.	Физиология обмена веществ и энергии.	Значение обмена веществ и энергии. Методы исследования обмена веществ и энергии. Обмен белков, углеводов, жиров. Регуляция обмена веществ и энергии.
11.	Физиология системы выделения.	Почки и мочевыводящие пути. Роль почек в поддержании постоянства состава внутренней среды организма. Образование и выведение мочи. Механизм регуляции мочеобразования и мочевыделения.
12.	Физиология размножения.	Характеристика органов размножения и их функций у самцов. Характеристика органов размножения и их функций у самок. Физиология беременности и родов. Механизм регуляции функции органов размножения.
13.	Физиология лактации.	Образование молока, его распределение и накопление в емкостной системе вымени. Состав молока и молозива. Выведение молока при доении и сосании. Остаточное молоко. Физиологические основы сосания, ручного и машинного доения. Регуляция молокообразования и молоковыведения
14.	Физиология высшей нервной деятельности.	Образование и торможение условных рефлексов: внешнее торможение условного рефлекса. Угасательное. Дифференцировочное торможение условного рефлекса. Типы высшей нервной деятельности. Динамический стереотип и его роль в организации ухода и содержания животных.
15.	Физиология анализаторов.	Общие свойства анализаторов, принципы их строения и кодирования сигналов. Назначение анализаторов.
16.	Физиология адаптации.	Понятие и механизмы адаптации. Адаптация животных и птицы к температуре, газовому составу окружающей среды, шумам, технологическим условиям. Природные факторы среды.
17.	Физиология кожи и ее производных	Физиология кожи и ее производных

## 4.2 Разделы дисциплин и виды занятий

### очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего часов
1	2	3	4	5	6
1	Введение	1	2	1	4
2	Физиология возбудимых тканей.	1	2	1	4
3	Физиология нервной системы	1	2	1	4
4	Физиология эндокринной системы	1	2	2	4
5	Физиология системы крови,	0,5	1	0,5	2
6	Физиология иммунной системы	0,5	1	0,5	2
7	Физиология системы кровообращения	1	2	3	6
8	Физиология дыхательной системы	1	2	1	4
9	Физиология пищеварительной системы	1	2	3	6
10	Физиология обмена веществ и энергии.	1	2	2	6
11	Физиология выделительной системы.	1	2	3	6
12	Физиология размножения	1	2	3	6
13	Физиология лактации	1	2	3	6
14	Физиология высшей нервной деятельности	1	2	3	6
15	Физиология анализаторов.	1	2	3	6
16	Физиология адаптации	1	2	3	6
17	Физиология кожи и ее производных	1	2	3	6
	<b>Экзамен</b>				18
<b>Итого</b>		<b>16</b>	<b>32</b>	<b>42</b>	<b>108</b>

### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Введение	1	1	2	4
2.	Физиология возбудимых тканей.	1	1	12	14
3.	Физиология нервной системы	1	1	14	16
4.	Физиология эндокринной системы	1	1	12	14
5.	Физиология системы крови	0,5	0,5	6	7
6.	Физиология иммунной системы	0,5	0,5	6	7
7.	Физиология системы кровообращения	1	-	5	6
8.	Физиология дыхательной системы	-	1	5	6
9.	Физиология пищеварительной системы	1	2	6	9
10.	Физиология обмена веществ и энергии.	1	2	12	15
11.	Физиология выделенной системы.		1	6	7
12.	Физиология размножения	1	1	6	8
13.	Физиология лактации	-	1	8	9
14.	Физиология высшей нервной деятельности	-		4	4
15.	Физиология анализаторов.	-	-	4	4
16	Физиологическая адаптации	-	-	2	2
17	Физиология кожи и ее производных	-	-	2	2
	<b>Экзамен</b>				18
<b>Итого</b>		<b>6</b>	<b>8</b>	<b>76</b>	<b>108</b>

### 4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)	
			Очная	Заочная
1	1	Инструктаж по технике безопасности и охране труда. Предмет и задачи практикума. Методы физиологических исследований. Приборы	2	1
2	2	Приготовление нервно-мышечного препарата. Определение порога возбудимости нерва и мышц. Наблюдение потенциала покоя скелетной мышцы. Вторичный тетанус. Сокращение мышц Влияние частоты раздражения на сокращение скелетной мышцы. Свойства гладкой мышцы. Возбудимость и сократимость гладкой мышцы. Оптимум, пессимум и парабриоз. Оптимум и пессимум частоты раздражения. Парабриоз и его фазы.	2	1
3	3	Учение о рефлексе. Рефлексы спинного мозга и анализ рефлекторной дуги. Определение времени рефлекса. Свойства нервных центров. Суммация возбуждений в нервных центрах. Иррадиация возбуждения в нервных центрах. Влияние нервных центров на тонус скелетных мышц. Торможение в центральной нервной системе. Центральное торможение по И.М. Сеченову. Взаимное торможение рефлексов спинного мозга. Методики исследований ЦНС. Исследование двигательных рефлексов у с.-х- животных. Исследование тонических рефлексов у животных. Регистрация электроэнцефалограммы (ЭЭГ) у животного.	2	1
4	4	Общая характеристика желез внутренней секреции. Характеристика гормонов. Механизмы их действия. Характеристика отдельных желез внутренней секреции и гормонов: гипоталамус, гипофиз, щитовидная и паращитовидные железы, эпифиз и тимус. Роль надпочечников, островкового аппарата поджелудочной железы, половых желез. Диффузная эндокринная система и тканевые гормоны.	2	1
5	5	Состав, функции и свойства крови. Плазма и форменные элементы крови, их роль. Кроветворение. Свертывание крови. Группы крови.	1	0,5
6	6	Иммунитет, его значение. Структурная организация иммунной системы. Клетки иммунной системы, их виды, функции. Естественный иммунитет. Молекулярные и клеточные основы адаптивного иммунитета. Антигены. Антитела. Иммунный ответ.	1	0,5
7	7	Сердечный цикл. Регистрация сокращений сердца лягушки. Автоматия сердца и влияние на нее различных факторов. Проводящая система сердца. Возбудимость сердечной мышцы. Исследование возбудимости сердца. Электрокардиография. Запись электрокардиограммы у животного. Давление и движение крови в кровеносных сосудах. Измерение давления крови по методу Короткова Н.С. (непрямой метод). Наблюдение кровообращения в капиллярах. Исследование сердечно-сосудистой системы у сельскохозяйственных животных. Перфузия сосудистой системы лягушки	2	-
8	8	Графическая регистрация дыхательных движений грудной клетки (пневмография) при различных физиологических состояниях. Определение дыхательных	2	1

		объемов и жизненной емкости легких. Наблюдение за выделением углекислого газа при сокращении мышц (опыт Либиха).		
9	9	Изучение ферментов слюны. Изучение ферментов желудочного сока. Изучение ферментов поджелудочного сока. Изучение действий желчи на жир. Наблюдение инфузорий рубцового содержимого под микроскопом	2	2
10	10	Определение обмена веществ Качественное определение витаминов продуктах. Обмен энергии. Определение обмена энергии у животного методом непрямой калориметрии	2	2
11	11	Функции почек и мочевыводящих путей. Изучение диуреза у белых мышей. Определение удельного веса мочи. Определение реакции мочи.	2	1
12	12	Физиология размножения самцов. Состав спермы, строение и движение спермиев. Влияние температуры на спермиев. Влияние кислотности среды на спермиев. Физиология размножения самок. Изучение строения яйцеклетки свиньи.	2	1
13	13	Состав молока. Определение плотности молока, определение жирности молока, определение кислотности (РН) молока.	2	1
14	14	Выработка Условных рефлексов. Двигательно-пищевые условные рефлексы. Торможение условных рефлексов	2	-
15	15	Рецепция, рецептор, анализатор. Общие свойства анализаторов, принципы их строения и кодирования сигналов. Роли слуховой, зрительной, вкусовой и обонятельной рецепций. Роли кожной, мышечно-суставной, висцеро- и вестибуло-рецепций. Движение и его виды. Поддержание позы и движение животного.	2	-
16	16	Изучение физиологической адаптации животных	2	-
17	17	Физиология кожи и ее производных	2	-
	Итого		32	8

#### 4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ) не предусмотрено ОПОП

### 5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

#### 5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения		Текущий контроль
	очная	заочная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	21	57	тестирование
Самостоятельное изучение тем	4		собеседование
Контрольные работы		19	собеседование
реферат	17	-	собеседование
всего часов:	42	76	

## **5.2 Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:**

1. Скопичев В. Г., Максимюк Н. Н. Физиолого-биохимические основы резистентности животных. - СПб.:Издательство "Лань". 2021. 352 с.
2. Иванов, А.А. Сравнительная физиология животных [Электронный ресурс]: учеб. / А.А. Иванов, О.А. Войнова, Д.А. Ксенофонтов, Е.П. Полякова. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2015. — 416 с.
3. Максимов В. И., Лысов В. Ф. Основы физиологии и этологии животных: учебник. - СПб.: Издательство "Лань". 2022. 504 с.

## **5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:**

1. Что изучает наука физиология?
2. Методы исследования в физиологии.
3. Какими методами физиологи изучают деятельность слюнных и желудочных желез, желчеобразовательную и желчевыделительную функции печени?
4. Физиология возбудимых тканей
5. Физиология нервной системы
6. Физиология эндокринной системы
7. Физиология системы крови
8. Физиология системы кровообращения
9. Физиология дыхательной системы
10. Физиология пищеварительной системы
11. Физиология обмена веществ и энергии
12. Физиология выделительной системы
13. Физиология размножения
14. Физиология лактации
15. Физиология высшей нервной деятельности
16. Физиология анализаторов

## **5.4. Темы рефератов:**

1. История развития физиологии
2. Значение гормонов гипоталамуса и гипофиза для функций размножения и лактации.
3. Закономерности проведения возбуждения по мякотным и безмякотным нервным волокнам и через синапсы.
4. Нервные центры и их основные свойства.
5. Строение и функции вегетативного и соматического отделов нервной системы.
6. Строение и функции промежуточного мозга.
7. Строение и функции ретикулярной формации.
8. Строение и функции спинного мозга.
9. Строение и функции продолговатого мозга.
10. Строение и функции среднего мозга
11. Классификация рефлексов.
12. Механизм координационной деятельности ЦНС
13. Синапс, строение, свойства и виды.
14. Классификация условных рефлексов.
15. Железы внутренней секреции.
16. Гипоталамо-гипофизарная система.
17. Значение гормонов передней доли гипофиза в организме самки.
18. Строение и функции щитовидной и паращитовидных (околощитовидных) желез.
19. Строение и функции половых желез. Что такое гормоны и каковы их свойства? Каким образом осуществляются прямые и обратные связи между гипоталамо-



гипофизарной системой и периферическими железами внутренней секреции? Приведите конкретные примеры.

20. Опишите механизмы нервно-гуморальной регуляции уровня воды, натрия и калия, кальция и фосфора.

21. Гомеостаз

22. Состав крови.

23. Физиология иммунной системы

24. Физиология высшей нервной деятельности.

25. Опишите роль ферментов и др. компонентов желудочного и поджелудочного соков в гидролизе питательных веществ корма у свиньи. Какова роль толстого кишечника у лошадей и птиц в системе пищеварения?

26. Функции желудка жвачных животных и птиц.

27. Функции желудка птиц

28. Включение мочевины рацион жвачных животных.

29. Участие кожи в обмене веществ.

30. промежуточный обмен.

31. Роль белков в организме. Обмен белков и его регуляция.

32. Особенности белкового обмена у жвачных животных.

33. Обмен углеводов и его регуляция. Особенности углеводного обмена у животных.

34. Роль кальция, фосфора, калия, натрия и серы в обмене веществ.

35. Регуляция обмен этих веществ в организме?

36. Физиологическая и биохимическая роль витаминов.

37. В какой мере зависит интенсивность обмена веществ и энергии от пола, возраста животного и сезона года

38. Особенности группового поведения молодняка и взрослых особей – лошадей, крупного рогатого скота, овец, свиней и птиц.

39. Высшая нервная деятельность и методы ее изучения.

40. Виды торможения в коре головного мозга и их биологическая роль.

41. Типы высшей нервной деятельности.

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ОПК-1	ИД-1 <sub>ОПК</sub> . Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных	<p><b>знать:</b> функции здорового организма, функции его систем, органов, тканей и клеток в естественных условиях их существования; механизмы нейрогуморальной регуляции физиологических процессов;</p> <p><b>уметь:</b> использовать физиологические знания и умения для осуществления сбора анализа и интерпретации материалов в животноводстве</p> <p><b>владеть:</b> навыками физиологических исследований животных, сбором, анализом, интерпретацией результатов исследований</p>	Тест Экзаменационный билет

## 6.2. Шкалы оценивания

### Шкала оценивания устного экзамена

Оценка	Описание
Отлично	Демонстрирует полное понимание закономерностей развития организма, номенклатуры, функциональных особенностей органов и систем, понимает физиологические основы и дает оценку функционального состояния организма животного. Сделан вывод по излагаемому материалу.
Хорошо	Демонстрирует значительное понимание закономерностей развития организма, номенклатуры, функциональных характеристик органов систем, понимает физиологические основы и дает оценку функционального состояния организма животного. Сделан вывод по излагаемому материалу.
Удовлетворительно	Демонстрирует общие знания закономерностей развития организма, номенклатуры, функциональных характеристик систем, частично понимает физиологические основы и частично дает оценку функционального состояния организма животного. Сделан вывод по излагаемому материалу.
Неудовлетворительно	Демонстрирует непонимание закономерностей развития организма, номенклатуры, функциональных характеристик анатомических систем, не понимает физиологические основы и не дает оценку функционального состояния организма животного. Не дан вывод по излагаемому материалу.

### Шкала оценивания тестирования на экзамене

% выполнения задания	оценка
86 – 100	Отлично
71 – 85	Хорошо
50 – 70	Удовлетворительно
менее 50	Неудовлетворительно

## 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### а) основная литература

1. Иванов, А.А. Сравнительная физиология животных [Электронный ресурс]: учеб. / А.А. Иванов, О.А. Войнова, Д.А. Ксенофонтов, Е.П. Полякова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/564>. Издательство "Лань". 2022. С. 3-9.

2. Максимов В. И., Лысов В. Ф. Основы физиологии и этологии животных: учебник Издательство "Лань". 2022. 504 с.

3. Максимов, В.И. Основы физиологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.И. Максимов, И.Н. Медведев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/30430>.

4. Смолин С.Г. Физиология и этология животных: Учебное пособие. – СПб: Издательство «Лань», 2016. – 628с.

### б) дополнительная литература

1. Закономерности морфофункциональной изменчивости организма студентов юношеского возраста в условиях Уральского Федерального округа / О.А. Драгич, К.А. Сидорова, П.Г. Койносов, Т.А. Сидорова. - Тюмень, 2009. - 210с.

2. Максимюк Н.Н. Физиология кормления животных: Теории питания, прием корма, особенности пищеварения: учебное пособие/ Максимюк Н.Н., Скопичев В.Г.-СПб. Лань, 2004. -256с.

3. Сидорова К.А. Печеночный лимфатический узел: антропогенные факторы воздействия: монография. -Тюмень: ТГСХА, 2007. -286с.

4. Скопичев В.Г., Максимюк Н.Н. Физиолого-биохимические основы резистентности животных: Учебное пособие. -СПб. Изд-во «Лань», 2009. -352с.

5. Скопичев, В.Г. Морфология и физиология животных [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Г. Скопичев, В.Б. Шумилов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2005. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/607>.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

-Научная электронная библиотека [www.ipbookshop.ru](http://www.ipbookshop.ru)

-Научная электронная библиотека [www/elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

-Научная электронная библиотека [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Сидорова К.А., Пашаян С.А., Череменина Н.А., Калашникова М.В. Методические указания для самостоятельной работы студентов очного и заочного отделений по специальности / 110041 – «Зоотехния», 2009. - 92с.

2. Сидорова К.А., Драгич О.А., Пашаян С.А., Качалкова Т.В., Бобкова Н.Г., Е.А. Чудинова, Толстая В.М. Лейкоцитарная формула и ее значение для клиники / Методические рекомендации, Тюмень, ТГСХА, Ризограф, 2009. -39 с.

## **10. Перечень информационных технологий - не требуется**

## **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

*Средства обеспечения освоения дисциплины на занятиях используются:*

1) Плакаты со схемами по темам занятий: «Общая характеристика возбудимых тканей», «Физиология мышечной ткани», «Физиология нервных волокон», «Общая характеристика центральной нервной системы», «Физиология спинного, продолговатого и среднего мозга», «Физиология мозжечка, промежуточного мозга и ретикулярной формации», «Физиология нервной вегетативной системы», «Физиология желез внутренней секреции», «Физиология крови», «Физиология сердечной деятельности», «Регуляция сердечной деятельности», «Физиология лимфы», «Физиология иммунной системы», «Физиология дыхания», «Функциональная система питания», «Пищеварение в ротовой полости», «Пищеварение в желудке», «Особенности пищеварения у жвачных животных», «Пищеварение в тонком отделе кишечника», «Пристеночное (мембранное) пищеварение», «Физиология всасывания», «Пищеварение в толстом отделе кишечника», «Физиология обмена веществ», «Физиология обмена веществ и энергии», «Физиология выделительных органов», «Физиология высшей нервной деятельности», «Физиология анализаторов», «Физиология лактации и размножения».

2) Видеофильмы по темам занятий: «Физиология системы крови», «Физиология кровообращения и лимфообращения», «Физиология дыхания», «Физиология пищеварения», «Физиология выделительных процессов», «Физиология обмена веществ и энергии».

3) Слайд лекций по темам занятий: «Общая характеристика возбудимых тканей», «Физиология мышечной ткани», «Физиология нервных волокон», «Общая характеристика центральной нервной системы», «Физиология спинного, продолговатого и среднего мозга», «Физиология мозжечка, промежуточного мозга и ретикулярной формации», «Физиология нервной вегетативной системы», «Физиология желез внутренней секреции», «Физиология крови», «Физиология сердечной деятельности», «Регуляция сердечной деятельности», «Физиология лимфы», «Физиология иммунной системы», «Физиология дыхания», «Функциональная система питания», «Пищеварение в ротовой полости», «Пищеварение в желудке», «Особенности пищеварения у жвачных животных», «Пищеварение в тонком отделе кишечника», «Пристеночное (мембранное) пищеварение», «Физиология всасывания», «Пищеварение в толстом отделе кишечника», «Физиология обмена веществ», «Физиология обмена веществ и энергии», «Физиология выделительных

органов», «Физиология высшей нервной деятельности», «Физиология анализаторов», «Физиология лактации и размножения».

4) Подопытные животные (лягушки, крысы, мыши, кролики).

5) Виртуальная физиология (практические занятия на моделях)

*Материально – техническое обеспечение дисциплины (приборы, оборудование и др.)*

1) Электроприборы (АД прибор для замера артериального давления, видеоманитофон, телевизор, электрокардиограф, электростимулятор, термостат, электронные весы).

2) Хирургические инструменты (пинцеты, ножницы, скальпеля).

3) Лабораторное оборудование (микроскопы, пробирки, штативы универсальные, штативы для пробирок, стерилизатор, гемометры Салли, камеры Горяева, покровные стекла, часовые стекла, микропипетки, лейкоцитарные смесители, иглы, вата, меланжеры, скарификаторы, предметные стекла).

4) Химические реактивы (спирт, раствор Рингера, жидкость Тюрка, йод, раствор хлорида натрия (разной концентрации), раствор адреналина, желчь, трипсин, Витамины Д, А, серный цвет);

5) Спирометр, Определитель жировых отложений в организме и индекса массы тела «Omron», силомер.

## **12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство сельского хозяйства РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
Институт биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра анатомии и физиологии

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по учебной дисциплине  
**ФИЗИОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ**

для направления подготовки **36.03.02 Зоотехния**  
*профиль “Зоотехния”*

Уровень высшего образования - бакалавриат

Разработчик: профессор, доктор биологических наук Пашаян С.А.

Утверждено на заседании кафедры  
протокол № 1 от «24» сентября 2020 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  К.А. Сидорова

Тюмень, 2020

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ**  
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы  
формирования компетенций в процессе освоения дисциплины  
**ФИЗИОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ**

**1. Вопросы для промежуточной аттестации (в форме устного экзамена)**

**ИД-1<sub>ОПК-1</sub>** Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели функции органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения

**Знать:**

1. Механизмы нейрогуморальной регуляции физиологических процессов.
2. Учение Н.Е. Введенского о парабииозе.
3. Электрические явления в мышцах и нервах. Теория возбуждения.
4. Мышцы, их разновидности, функциональные и физиологические особенности.
5. Механизм мышечного сокращения.
6. Химизм мышечного сокращения.
7. Утомление мышц.
8. Свойства нервного волокна, его строение и функции.
9. Синапсы, передача возбуждения с нерва на орган.
10. Рефлекторная деятельность ЦНС.
11. Синапсы ЦНС и особенности передачи в них возбуждения.
12. Торможение в ЦНС и его значение.
13. Свойства трансформации, суммации, проторения, иррадиации и тонууса в нервных центрах.
14. Явление доминанты, пластичности, утомляемости в работе мозга.
15. Строение и функции спинного мозга.
16. Строение и функции продолговатого мозга.
17. Функции мозжечка.
18. Строение и функции среднего мозга.
19. Строение и функции промежуточного мозга.
20. Ретикулярная формация ствола мозга и ее функции.
21. Вегетативная нервная система, ее морфологические и функциональные особенности.
22. Состав, функции, объем и распределение крови у сельскохозяйственных животных.
23. Физико-химические свойства крови.
24. Эритроциты, тромбоциты, их строение, функции и количество у разных видов животных.
25. Гемоглобин и его функции.
26. Лейкоциты, их строение, функции, видовые и возрастные отличия и количество у разных видов животных.
27. Свертывание крови и факторы на него влияющие.
28. Противосвертывающая система.
29. Группы крови и резус-фактор.
30. Свойства сердечной мышцы.
31. Биоэлектрические явления в сердце.
32. Регуляция деятельности сердца.
33. Сердечный цикл, его фазы. Тоны сердца. Систолический и минутный объемы.
34. Давление крови и факторы его обуславливающие.
35. Артериальный и венный пульсы, их происхождение.
36. Регуляция сосудистого тонууса и депо крови.
37. Особенности кровообращения в различных органах (мозг, сердце, легкие, печень и селезенка).

38. Автоматия сердца и его обусловленность.
39. Состав и свойства лимфы. Роль лимфоузлов.
40. Сущность, значение и функции дыхательных путей. Типы дыхания. Жизненная и общая емкость легких.
41. Механизм легочного дыхания. Легочная вентиляция.
42. Транспорт кислорода кровью. Кислородная емкость крови.
43. Транспорт углекислого газа кровью.
44. Кроветворение и его регуляция.
45. Эволюция сердечно-сосудистой системы. Значение кровообращения.
46. Дыхание плода.
47. Дыхание в условиях повышенного и пониженного атмосферного давления.
48. Регуляция дыхания.
49. Особенности дыхания у птиц. Голос животных.
50. Сущность, функции и типы пищеварения у сельскохозяйственных животных. Методы изучения пищеварения.
51. Состав и свойства желудочного сока.
52. Фазы желудочной секреции и методы ее изучения.
53. Пищеварение в ротовой полости.
54. Моторика желудка. Механизм перехода содержимого желудка в тонкий кишечник.
55. Процессы пищеварения в желудке жвачных.
56. Особенности пищеварения у лошади.
57. Особенности пищеварения у свиней.
58. Особенности пищеварения у птиц.
59. Регуляция секреторной деятельности поджелудочной железы.
60. Состав и роль желчи в пищеварительных процессах.
61. Состав и свойства кишечного сока.
62. Полостное и пристеночное пищеварение.
63. Моторная функция тонкого отдела кишечника.
64. Процессы всасывания в пищеварительном тракте. Регуляция всасывания.
65. Выделительные органы и их роль в поддержании гомеостаза.
66. Нефрон как функциональная единица почки. Особенности кровообращения почки.
67. Механизм образования мочи.
68. Регуляция деятельности почек.
69. Кожа как орган выделения.
70. Функция половых органов у самок. Овогенез.
71. Функции половых органов у самцов. Сперматогенез.
72. Физиология беременности и ее продолжительность у разных видов с/х животных.
73. Физиология беременности.
74. Молоко и его состав у разных видов животных.
75. Молозиво и его биологическая роль.
76. Молокообразование и его регуляция.
77. Молокоотдача и ее регуляция.
78. Центральное и периферическое торможение рефлекса молоковыведения.
79. Условные рефлексы.
80. Торможение условных рефлексов.
81. Аналитическая и синтетическая деятельность коры мозга.
82. Сон и гипноз.
83. Типы ВНД.
84. Первая и вторая сигнальные системы.
85. Поведение животных и адаптация их к условиям среды и содержания
86. Значение условных рефлексов в жизнедеятельности животных. Отличие условных и безусловных рефлексов.

87. Общие свойства и значение анализаторов.
88. Кожный анализатор.
89. Зрительный анализатор.
90. Обонятельный и вкусовой анализаторы.
91. Слуховой анализатор и вестибулярный аппарат.
92. Двигательный и интерорецептивный анализаторы.
93. Особенности пищеварения у молодняка сельскохозяйственных животных в молочный и переходный периоды развития.
94. Гормоны и их роль в организме. Роль гипоталамо-гипофизарной системы.
95. Гормональная функция гипофиза.
96. Гормональная функция щитовидной железы.
97. Гормональная функция надпочечников.
98. Гормональная функция паращитовидной железы.
99. Гормональная функция поджелудочной железы.
100. Гормональная функция половых желез.
101. Гормональная функция эпифиза и вилочковой железы.
102. Механизм насыщения, голода и жажды.
103. Обмен белков и азотистый баланс.
104. Особенности белкового обмена у жвачных.
105. Регуляция белкового обмена. Роль печени в белковом обмене.
106. Обмен жиров.
107. Обмен углеводов.
108. Регуляция углеводного обмена. Роль печени в углеводном обмене.
109. Роль витамина А в жизнедеятельности организма.
110. Роль витамина Д в жизнедеятельности организма.
111. Роль витамина С в жизнедеятельности организма.
112. Роль витамина Е в жизнедеятельности организма.
113. Роль витаминов группы В РР в жизнедеятельности организма.
114. Физиологическое значение микроэлементов.
115. Физиологическое значение макроэлементов.
116. Водный обмен.
117. Механизм терморегуляции.
118. Температура тела животных и факторы, влияющие на нее.

**Уметь:.**

119. Определение вязкости крови по Бекенской
120. Определение удельного веса крови по Гаммершлягу
121. Подсчитать количество лейкоцитов
122. Подсчитать количество эритроцитов
123. Определять уровень гемоглобина и цветного показателя (ЦП)
124. Определять скорости оседания эритроцитов (СОЭ)
125. Определять осмотической резистентности эритроцитов (ОРЭ)
126. Определять времени свертываемости крови
127. Проводить электрокардиографию, дать анализ полученных данных.
128. Установить влияние симпатического и блуждающего нервов на работу сердца, убедиться в наличии рефлекторных влияний на сердечную деятельность и кровяное давление, изучить действие электролитов - К и Са, некоторых гормонов и медиаторов на работу сердца.
129. Определять жизненной емкости легких и записью дыхательных движений
130. Проводить наблюдение за секрецией слюны и действием ферментов на крахмал
131. Проводить исследования желудочного сока: Определять кислотности желудочного сока; *определять связанной кислоты*
132. Определения основного обмена по методу Дугласа-Холдена.



133. Определить объем мертвого пространства проследить за диффузией газов в легких и познакомиться с защитной ролью мерцательного эпителия.
134. Исследованием желудочного сока
135. Определение кислотности молока
136. Определение температуры кожи.
137. Определение влажности кожи.
138. Исследование волосяного покрова кожи
139. Определение размеров жировых шариков молока, и характеристика распределения их по размерам
140. Определить количество жировых шариков в единице объема молока ( $\text{мм}^3$ , см).

**Владеть:**

141. Методами получения крови у животных
142. Способами определения процентного соотношения плазмы крови и форменных элементов (гематокритное число).
143. Методом приготовления мазков крови
144. Методами фиксирования и окраски мазков крови.
145. Методом определения скорости оседания эритроцитов (СОЭ)
146. Методами определения кровяного, пульсового и среднего динамического давления
147. Принципом работы электрокардиографа, дать анализ полученных данных.
148. Методом наблюдения за изменениями состояния грудной клетки и мышц живота при вдохе и выдохе, описать их. Определить количество дыхательных движений.
149. Методом проведения выслушивания (аускультацию трахеи и легких). Определить, какие шумы и когда – при вдохе или выдохе слышны при аускультации трахеи и легких. Дать характеристику этим шумам, назвать их и объяснить механизм происхождения и значение определения их.
150. Методами выстукивания (перкуссии) грудной стенки. Определить какой звук слышен при перкуссии грудной стенки, каковы границы легких. Дать характеристику этому звуку, объяснить показателем чего он является.
151. Объяснить, как изменяется положение ребер и диафрагмы при вдохе и выдохе. Объяснить механизм движения ребер и диафрагмы в связи с дыханием.
152. Методами определения объемов дыхательного, дополнительного и резервного воздуха, жизненную емкость легких, минутный объем вентиляции легких. Пояснить, что понимают под остаточным объемом и альвеолярным воздухом, показателем чего являются дополнительный и резервный воздух, жизненная емкость легких.
153. Процессом секрецией слюны и действием ферментов на крахмал.
154. Методом исследования желудочного сока
155. Рубцовое пищеварение у жвачных животных
156. Определением расхода энергии при мышечной работе
157. Методами определения витаминов в продуктах
158. Витамин А и качественное его определение
159. Определение витамина Д
160. Определение витамина С
161. Определение сахара в моче.

### Процедура оценивания экзамена

Экзамен проходит в устной форме в виде индивидуального опроса. Обучающийся достается билет путем собственного случайного выбора и предоставляется 45 - 60 минут на подготовку. Защита готового ответа происходит в виде собеседования, на что отводится 5-15 минут.

Экзаменационный билет содержит три вопроса (1 теоретический и 2 практических).

### Пример экзаменационного билета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
Институт Биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра Анатомии и физиологии  
Учебная дисциплина Физиология животных  
по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния»

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1.

1. Гормоны задней доли гипофиза и их значение.
2. Органы размножения и их функции у самок.
3. Методы определения витаминов в продуктах Витамин А и качественное его определения, Определение витамина Д. Определение витамина С.

Составил \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

### Критерии оценки:

Оценка	Описание
Отлично	Демонстрирует полное понимание закономерностей развития организма, номенклатуры, функциональных особенностей органов и систем, понимает физиологические основы и дает оценку функционального состояния организма животного. Сделан вывод по излагаемому материалу.
Хорошо	Демонстрирует значительное понимание закономерностей развития организма, номенклатуры, функциональных характеристик органов систем, понимает физиологические основы и дает оценку функционального состояния организма животного. Сделан вывод по излагаемому материалу.
Удовлетворительно	Демонстрирует общие знания закономерностей развития организма, номенклатуры, функциональных характеристик систем, частично понимает физиологические основы и частично дает оценку функционального состояния организма животного. Сделан вывод по излагаемому материалу.
Неудовлетворительно	Демонстрирует непонимание закономерностей развития организма, номенклатуры, функциональных характеристик анатомических систем, не понимает -физиологические основы и не дает оценку функционального состояния организма животного. Не дан вывод по излагаемому материалу.

## 2. Тестовые задания для промежуточной аттестации

### 2.1 Вопросы для промежуточной аттестации

ОПК-1 Способностью определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения

#### Знать:

- функции здорового организма, функции его систем, органов, тканей и клеток в естественных условиях их существования;
- механизмы нейрогуморальной регуляции физиологических процессов.

1. Величина мембранного потенциала зависит в основном от неравномерного распределения снаружи и внутри клетки ионов
2. Специфическое свойство скелетных мышц
3. Раздражитель такой силы, который не вызывает видимых изменений, но обуславливает возникновение физико-химических сдвигов в возбудимых тканях это
4. Первично развивается утомление в нервно-мышечном препарате
5. Величина потенциала покоя (ПП) в основном зависит от неравномерного распределения снаружи и внутри клетки
6. Если к мышце поступают несколько возбуждающих импульсов, следующих один за другим, то в этом случае можно получить
7. При интенсивной мышечной работе для окисления молочной кислоты необходим
8. Высота сокращения мышцы при тетанусе
9. При утомлении понижаются функциональные свойства мышцы
10. В утомленной мышце появляются продукты обмена веществ и уменьшается
11. Быстрая утомляемость синапсов обусловлена тем, что
12. Раздражитель для нерва и мышцы является адекватным
13. Наибольшей возбудимостью обладает
14. Чем обуславливается автоматия гладких мышц
15. Какой силы раздражитель может вызвать ответную реакцию возбудимой
16. Специфическое свойство нервных волокон
17. Первично развивается утомление в нервно-мышечном препарате
18. Этот раздражитель для нерва и мышцы является адекватным
19. Возбудимая ткань отвечает на подпороговое раздражение
20. Возбудимая ткань отвечает на подпороговое раздражение
21. Возбудимость скелетной мышцы в фазе сокращения
22. Фаза одиночного сокращения скелетной мышцы имеет повышенную возбудимость
23. Какой раздражитель для нерва и мышцы является адекватным
24. Роль кальция в мышечном сокращении
25. Какова возбудимость скелетной мышцы в фазе сокращения
26. По каким показателям судят о возбудимости тканей
27. Сокращение мышц на один импульс
28. В эту фазу одиночного сокращения скелетная мышца имеет повышенную возбудимость
29. Высота сокращения мышцы при тетанусе
30. Причина одностороннего проведения возбуждения в синапсе
31. При утомлении понижаются функциональные свойства мышцы
32. В утомленной мышце появляются продукты обмена веществ и уменьшается:
33. Быстрая утомляемость синапсов обусловлена тем, что:
34. При тренировке в мышце повышается:
35. Какой структуре нейрона принадлежит ведущая роль в восприятии информации?
36. Постсинаптическое торможение проявляется в...
37. Потенциал действия (ПД) обусловлен, преимущественно, пассивным транспортом ионов. Какова возбудимость возбудимой ткани в фазу следового отрицательного потенциала?
38. Деполяризация мембраны обусловлена, преимущественно, пассивным транспортом ионов
39. Кто впервые выявил явление торможения?
40. Раздражитель пороговой силы
41. Прямым источником энергии для мышечного сокращения является:
42. Сокращение мышцы определяется
43. Если к мышце поступают несколько возбуждающих импульсов, следующих один за другим, то в этом случае можно получить:

44. При интенсивной мышечной работе для окисления молочной кислоты необходим
45. Высота сокращения мышцы при тетанусе
46. Укажите функции клеток Реншоу спинного мозга
47. Центры голода и насыщения располагаются
48. С помощью этого медиатора осуществляется постсинаптическое торможение
49. Укажите, в какие образования входят в состав центральной ямки сетчатки глаза
50. Рецепторами болевой чувствительности являются
51. Одной из форм, обеспечивающих взаимодействие организма и окружающей среды, являются инстинкты. Для приобретенных характерно
52. При появлении инстинктов можно выделить фазы
53. Поисковая фаза инстинкта является менее жесткой, благодаря чему инстинктивное поведение можно охарактеризовать как
54. Пептидный гормон – это
55. Гормон тормозит сокращение матки
56. Гормон тормозит секрецию желудочного сока
57. Гормон инсулин
58. Гормон - производный аминокислот
59. Гормон вызывает сокращение гладкой мышцы матки при родах
60. Антидюретическим гормоном является
61. В плаценте вырабатывается гормон
62. Прогестерон плаценты не обладает следующим свойством
63. Пролактин обладает следующим свойством
64. Соматотропин обладает следующим эффектом
65. К гонадотропинам не относятся
66. В средней доле гипофиза вырабатывается
67. Основные функциональные эффекты тиреоидных гормонов
68. При недостаточной функции щитовидной железы (гипотиреоз) в детском возрасте возникает заболевание
69. Каких два гормона вырабатываются в поджелудочной железе
70. Характерные особенности парасимпатической нервной системы
71. Характерные особенности парасимпатической нервной системы
72. Отделы выделяют в ЦНС
73. Симпатическая нервная система влияет на работу этих органов
74. Задние корешки спинного мозга
75. Функции организма относятся к соматическим
76. Отделы в нервной системе
77. Симпатическая нервная система влияет на работу органов
78. Парасимпатическая нервная система влияет на работу органов
79. Из каких отделов состоит вегетативная нервная система
80. Какие функции организма относятся к вегетативным
81. Как симпатическая нервная система влияет на работу органов
82. Уменьшение количества лейкоцитов относят
83. Увеличение количества лейкоцитов во время пищеварения называется
84. В гипертонических растворе наступают следующие изменения в эритроцитах
85. Укажите, клетки обладают наибольшим фагоцитозом
86. Осмотическое давление крови теплокровных животных отвечает следующей концентрации хлористого натрия, %
87. У новорожденных животных эритроцитов по сравнению со взрослыми
88. Коррелятивная функция крови осуществляется благодаря
89. У лошади мутный объем сердечного выброса при физической работе равен, л
90. Способность миокарда переходить в возбужденное состояние под действием раздражителя называется

91. Основная причина движения крови по кровеносным сосудам и камерам сердца
92. Причины однонаправленного движения крови по сердечно-сосудистой системе
93. Функции проводящей системы сердца
94. Каким образом изменится сила и частота сокращений сердца при понижении кровяного давления в сосудистой системе большого круга кровообращения
95. Для первого (систолического) тона сердца характерно
96. Для второго (диастолического) тона сердца характерно
97. Каковы отличительные признаки первого и второго тонов сердца
98. Какие компоненты обуславливают второй (диастолический) тон сердца
99. При повреждении грудной клетки воздух может попасть в плевральную полость, это состояние
100. Не почувствует в газообмене следующий газ
101. При увеличении объема грудной клетки давление в плевральной полости
102. При асфиксии наблюдаются процессы
103. Укажите, как изменится дыхание при попадании воды в нижние носовые ходы
104. Укажите, как меняется дыхание при повышении температуры
105. Термин «апноэ» соответствует состоянию
106. Определить жизненную емкость легких позволяет метод
107. Процесс пищеварения происходит в
108. Внеклеточное пищеварение делится на
109. Какой функции нет в пищеварительной системе
110. Вязкость слюны обусловлены наличием
111. Выделение желчи в двенадцатиперстную кишку усиливают
112. Какого отдела в строении нефрона нет
113. В каких канальцах реабсорбируется большое количество воды
114. Основной частью клубочкового фильтра почки является
115. Отрицательное давление в плевральной полости в основном обусловлено тем, что
116. Центральные хеморецепторы, участвующие в регуляции дыхания, локализуются
117. Типы дыхания
118. Гуморальная регуляция дыхания осуществляется
119. При тренировке в мышце повышается
120. Какой структуре нейрона принадлежит ведущая роль в восприятии информации
121. В чем проявляется постсинаптическое торможение
122. Одной из форм, используемой ЦНС для организации поведения, является импринтинг. Он формируется
123. Укажите, каким особенностям нервной системы соответствует сангвинический темперамент
124. Укажите, каким особенностям нервной системы соответствует меланхолический темперамент
125. Укажите, каким особенностям нервной системы соответствует холерический темперамент
126. Укажите, на какие функции организма не оказывает влияние тироксин
127. Укажите, какие из перечисленных гормонов обладают противовоспалительным действием
128. Гормоны коры надпочечников по своему химическому строению являются
129. Где находится дыхательный центр
130. Физиологический процесс, обеспечивающий воспроизводство и сохранение вида
131. При возбуждении симпатической нервной системы
132. При возбуждении пара симпатической нервной системы
133. Продолжительность стельности коров составляет
134. Продолжительность лактации у крупного рогатого скота
135. Гормон, вызывающий схватки матки

136. Овогенез происходит
137. Миоэпителий находятся
138. Однокамерный простой желудок имеют
139. Однокамерный сложный желудок
140. Рефлекс пищеводного жалоба функционирует
141. Роль желчи заключается
142. В слюне содержится бактерицидное вещество
143. Крупный рогатый скот, свиньи, лошади относятся
144. Объем эякулята, мл у хряка
145. Возраст наступления полового созревания у свиней месс
146. Блуждающий нерв
147. Укажите несуществующую группу белков
148. В печени вырабатывается
149. Пристеночное пищеварение происходит
150. У верблюд желудок многокамерный как у крупного рогатого скота но не хватает
151. В сычуге не вырабатывается фермент
152. В слюне есть фермента
153. Этот элемент содержится в гемоглобине
154. При интенсивной мышечной работе для окисления молочной кислоты необходим
155. Недостаточное поступление  $H_2O$  в организм приводит
156. Укажите, какие из перечисленных гормонов обладают противовоспалительным действие
157. Содержание воды в организме составляет
158. Назовите функции белков
159. Образование кетоновых тел происходит
160. Недостаток витамина Д в организме ребенка ведет к возникновению заболеваний
161. Этот учёный назвал новые соединения «витаминами»
162. Процесс образования гликогена носит название
163. Подразделяются витамины по их растворимой части на
164. Жирорастворимые витамины
165. Орган не относится к органам выделения
166. Структурно функциональная единица почки является
167. Антидюретический гормон вырабатывается
168. При больших кровопотерях удается искусственно поддержать онкотическое давление вливанием в кровь
169. Уменьшение количества лейкоцитам относят
170. Этого слоя не имеет гломерулярный фильтр
171. Процесс образования и выделения мочи из организма называется
172. Гормон влияет на процесс мочеобразования
173. Конечный продукт азотистого обмена является
174. При применении прокисших кормов у животных может возникать

**Уметь:**

- использовать физиологические знания и умения для осуществления сбора анализа и интерпретации материалов в животноводстве.

175. Какой гормон участвует в процессе молоко выделения
176. Адреналин и норадреналин вызывают
177. Способ записи биотоков сердца называется
178. Какой фермент расщепляет углеводы
179. В слюне есть:
180. Снижение РН крови (ниже 7,2) называется:

**Владеть:**

-навыками физиологических исследований животных, сбором, анализом, интерпретацией результатов исследований.

181. Возбудимость ткани определяется
182. Косвенный способ определения энерготрату организма является:
183. По какому способу определяют количество усвоенного белка?
184. Какие методы позволяют определить величину систолического давления?
185. Какой способ более точно определяет кровяное давление
186. Укажите, какой из указанных гормонов повышает уровень основного обмена энергии:
187. При недостатке, какого из ниже перечисленных витаминов возникает такое заболевание как «Куриная слепота»
188. Укажите принцип непрямой калориметрии:
189. Укажите принцип прямой калориметрии
190. Укажите условия определения основного обмена
191. Существенное влияние на обмен жиров не оказывает
192. Жиры необходимы для обеспечения в организме
193. У животных может наблюдаться отрицательный азотистый баланс в следующем случае
194. Стимулирует синтез белка в организме следующий гормон
195. Дыхательный коэффициент при окислении жиров равен
196. Повышение величины основного обмена наблюдается
197. Укажите гормоны, не повышающие уровень глюкозы в крови

#### **Процедура оценивания тестирования**

Оценки результатов тестирования уровня знаний отдельных тем предусматривает использование пятибалльной шкалы. Тестирование проводится на образовательной платформе moodle. При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 30 вопросов. Контроль отдельных тем предусматривает максимальное время на проведение тестирования до 45 минут. В таблице, представленной ниже указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний.

#### **Критерии оценки:**

<b>% выполнения задания</b>	<b>Оценка</b>
86-100	Отлично
71 – 85	Хорошо
50 – 70	Удовлетворительно
менее 50	Неудовлетворительно

### 3. Текущий контроль выполнения самостоятельной работы

#### 3.1 Темы рефератов

1. Значение гормонов гипоталамуса и гипофиза для функций размножения и лактации.
2. Закономерности проведения возбуждения по мякотным и безмякотным нервным волокнам и через синапсы.
3. Нервные центры и их основные свойства.
4. Строение и функции вегетативного и соматического отделов нервной системы.
5. Строение и функции головного мозга.
6. Строение и функции спинного мозга.
7. . Классификация рефлексов.
8. Механизм координационной деятельности ЦНС
9. Синапс, строение, свойства и виды.
10. Классификация условных рефлексов.
11. Железы внутренней секреции.
12. Гипоталамо-гипофизарная система.
13. Значение гормонов передней доли гипофиза в организме самки.
14. Строение и функции щитовидной и паращитовидных (околощитовидных) желез.
15. Строение и функции половых желез. Что такое гормоны и каковы их свойства? Каким образом осуществляются прямые и обратные связи между гипоталамо-гипофизарной системой и периферическими железами внутренней секреции? Приведите конкретные примеры.
16. Опишите механизмы нервно-гуморальной регуляции уровня воды, натрия и калия, кальция и фосфора.
17. Гомеостаз
18. Состав крови.
19. Физиология иммунной системы
20. Физиология высшей нервной деятельности.
21. Опишите роль ферментов и др. компонентов желудочного и поджелудочного соков в гидролизе питательных веществ корма у свиньи. Какова роль толстого кишечника у лошадей и птиц в системе пищеварения?
22. Функции желудка жвачных животных.
23. Функции желудка птиц
24. Включение мочевины в рацион жвачных животных.
25. Участие кожи в обмене веществ.
26. промежуточный обмен.
27. Роль белков в организме. Обмен белков и его регуляция.
28. Особенности белкового обмена у жвачных животных.
29. Обмен углеводов и его регуляция. Особенности углеводного обмена у животных.
30. Роль кальция, фосфора, калия, натрия и серы в обмене веществ.
31. Регуляция обмен этих веществ в организме?
32. Физиологическая и биохимическая роль витаминов.
33. В какой мере зависит интенсивность обмена веществ и энергии от пола, возраста животного и сезона года
34. Особенности группового поведения молодняка и взрослых особей – лошадей, крупного рогатого скота, овец, свиней и птиц.
35. Высшая нервная деятельность и методы ее изучения.
36. Виды торможения в коре головного мозга и их биологическая роль.
37. Типы высшей нервной деятельности.

#### Процедура оценивания реферата



В рабочей программе дисциплины приводится перечень тем, среди которых обучающейся может выбрать тему реферата.

Параметры оценочного средства:

- информационная достаточность;
- соответствие материала теме и плану;
- стиль и язык изложения (целесообразное использование терминологии, пояснение новых понятий, лаконичность, логичность, правильность применения и оформления цитат и др.);
- наличие выраженной собственной позиции;
- адекватность и количество использованных источников (5– 10);
- владение материалом.

На защиту реферата, состоящую из публичного представления раскрытой темы и ответов на вопросы, отводится 10-15 минут.

### **Вопросы к защите рефератов**

1. Какие функции выполняет спинной мозг?
2. Какие функции выполняет продолговатый мозг?
3. Какие функции выполняет средний мозг?
4. Что называется, рефлекторной дугой, ее виды?
5. Какие органы относят к железам внутренней, смешанной и внешней секреции?
6. Каким образом гипоталамус управляет функциями передней доли гипофиза?
7. В чем заключаются анатомическая и физиологическая связи между гипоталамусом и гипофизом?
8. Какие гормоны вырабатываются в щитовидной железе?
9. Какие гормоны вырабатывают надпочечники и какова их конкретная роль в организме?
10. Какие гормоны вырабатывают поджелудочная железа, и какова их конкретная роль в регуляции обмена веществ?
11. Каким образом концентрация сахара в крови поддерживается на относительно постоянном уровне?
12. Что такое условный и безусловный рефлекс?
13. Приведите конкретные примеры рефлексов у животных, с которыми Вы работаете.
14. Как образуются условные рефлекс у животных в условиях фермы?
15. Что такое гомеостаз?
16. Из каких компонентов состоит кровь и какие функции она выполняет?
17. В чем заключаются физиологические функции эритроцитов и лейкоцитов?
18. Какова роль толстого кишечника у лошадей и птиц в системе пищеварения?
19. Какие функции выполняет желудок жвачных животных?
20. Почему в рацион жвачных животных можно включить мочевины и другие небелковые источники азота, а у птиц они вызывают отравление?
21. Что такое общий и промежуточный обмен?
22. Какую роль выполняют в организме углеводы?
23. Что такое общий и промежуточный обмен веществ?
24. Роль белков в организме. Обмен белков и его регуляция. Каковы особенности белкового обмена у жвачных животных и птиц?
25. Какова роль углеводов в организме?
26. Роль кальция, фосфора, калия, натрия и серы в обмене веществ. Как регулируется обмен этих веществ в организме?
27. Физиологическая роль витаминов.
28. Что такое тип высшей нервной деятельности?

### **Критерии оценки:**

– оценка «отлично» выставляется, если обучающейся демонстрирует полное понимание функциональных характеристик органов и систем, понимает физиологические основы и дает оценку функционального состояния организма животного. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

– оценка «хорошо» выставляется, если студент демонстрирует значительное понимание функциональных характеристик органов и систем, понимает физиологические основы и дает оценку функционального состояния организма животного. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

– оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент демонстрирует общие знания функциональных характеристик органов и систем, частично понимает физиологические основы и частично дает оценку функционального состояния организма животного. Большинство требований, предъявляемые к заданию выполнены;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент демонстрирует непонимание функциональных характеристик органов и систем, не понимает физиологические основы и не дает оценку функционального состояния организма животного. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены.

### **3.2 Вопросы к контрольной работе для заочной формы обучения**

1. Что изучает наука физиология? Какими методами физиологи изучают деятельность слюнных и желудочных желез, желчеобразовательную и желчевыделительную функции печени? Как изменится секреция желез при раздражении иннервирующих их симпатических нервов?

2. Как проявляется возбудимость тканей? В чем заключается специфические и неспецифические изменения в них под влиянием раздражения? Что такое адекватные и неадекватные раздражители? Приведите примеры.

3. Какие Вы знаете меры возбудимости? Как их определяют и каково значение каждой из них? Что такое раздражение и раздражимость, возбуждение и возбудимость? Какие бывают раздражители по видам энергии?

4. Опишите последовательность изменений заряда и проницаемость мембраны нервного волокна для ионов натрия и калия в процессе возникновения потенциала действия. Какова роль деполяризации мембраны в этом процессе? Как происходит восстановление зарядов и концентраций ионов натрия и калия внутри и вне нервного волокна при завершении потенциала действия?

5. Чем обуславливаются мембранный потенциал (покоя) и потенциал действия? Каковы при этом заряды снаружи и внутри нервного и мышечного волокна?

6. Каков механизм натриево-калиевого насоса и каково его значение? Что произошло бы при длительном пассивном движении натрия и калия через каналы в мембране нервного и мышечного волокна? Как бы отразилось на его зарядах?

7. Что такое синапс и из каких элементов он состоит? Каковы морфологические и функциональные различия между возбуждающими и тормозящими синапсами?

8. Каковы основные свойства синапсов? В чем заключается возбуждающий и тормозящий постсинаптические потенциалы? Чем возбуждающий постсинаптический потенциал отличается от потенциала действия?

9. Каковы закономерности проведения возбуждения по мякотным и безмякотным нервным волокнам и через синапсы? Чем они объясняются?

10. Как изменяются заряды и проницаемость постсинаптической мембраны для натрия и калия в возбуждающих и тормозящих синапсах под влиянием нервного импульса? Каковы последствия этих процессов?

11. Каковы механизмы местного потенциала и потенциала действия? Что у них общее и чем они различаются?

12. В чем заключаются различия в направлениях проведения импульса по нервным волокнам и через синапсы? Чем вызываются эти различия?
13. Что такое нервный центр и каковы его основные свойства? Как объясняется постоянный тонус нервной и мышечной тканей?
14. Что такое рефлекс? Из каких элементов складывается рефлекторная дуга? Нарисуйте схему дуги любого спинномозгового рефлекса и рефлекса молокоотдачи. Что между ними общего и чем они отличаются друг от друга?
15. Что такое обратная афферентация (обратная связь)? Приведите конкретные примеры ее значения в формировании поведения.
16. В чем заключаются сходства и различия между процессами возбуждения и торможения? Каким образом осуществляются пресинаптическое и постсинаптическое торможения? Какова их роль в координации движения?
17. Из каких элементов состоят центральный и периферический отделы нервной системы? Какова роль нервной системы и ее отделов в жизнедеятельности организма? Приведите конкретные поясняющие примеры.
18. Каковы особенности в строении и функции вегетативного и соматического отделов нервной системы? Проиллюстрируйте это конкретными примерами.
19. Какие функции выполняют спинной, продолговатый и средний мозг, мозжечок в обеспечении движений?
20. Опишите функции важнейших отделов промежуточного мозга.
21. Каковы функции ретикулярной формации ствола мозга? Отметьте ее значение в формировании поведения животных, в частности, сна и бодрствования
22. Какие функции выполняет спинной мозг?
23. Какие функции выполняет продолговатый мозг?
24. Какие функции выполняет средний мозг?
25. В чем заключаются проводящая и рефлекторная функция отделов ЦНС? Поясните на примере таламуса и спинного мозга.
26. . Классификация рефлексов.
27. Что называется рефлекторной дугой, ее виды?
28. Что называется, временем рефлекса, его зависимость?
29. Что называется, рецептивным полем рефлекса, рефлексогенные зоны?
30. Что понимается под нервным центром, его строение? Перечислить и охарактеризовать свойство нервных центров?
31. Что называется, торможением? Кто впервые открыл явление торможения, и на каком опыте? Каков механизм возникновения торможения, виды торможения?
32. Тонические и позотонические рефлексы.
33. Какие расстройства в движении наблюдаются у животного после удаления мозжечка?
34. Механизм координационной деятельности ЦНС
35. Функции отдельных отделов головного мозга и их морфологическая структура.
36. Морфологическая характеристика спинного мозга. Нервные центры спинного мозга.
37. Синапс, строение, свойства и виды.
38. Классификация условных рефлексов.
39. Какие органы относят к железам внутренней, смешанной и внешней секреции? В чем они различаются? Приведите примеры желез внешней секреции, не имеющих выводных протоков и выделяющих секреты непосредственно в полости. Опишите роль гормона роста и пролактина в организме самки.
40. Секретция каких гормонов периферических желез регулируется гипофизарными гормонами? Секретция каких гормонов периферических желез регулируется составом омывающей из тканевой жидкости?

41. Каким образом гипоталамус управляет функциями передней доли гипофиза? Значение гормонов гипоталамуса и гипофиза для функций размножения и лактации.
42. Что такое гипоталамо-гипофизарная система? Какова роль ее гормонов в регуляции секреции молока и его выведения при доении (сосании)?
43. В чем заключаются анатомическая и физиологическая связи между гипоталамусом и гипофизом? Какова их роль в регуляции функций надпочечников?
44. Опишите значение гормонов передней доли гипофиза в организме самки.
45. Каким образом гипоталамус управляет функциями средней и задней долей гипофиза? Опишите роль окситоцина и антидиуретина (вазопрессина).
46. Что такое стресс? Как протекает адаптационная реакция при стрессе? Какова в ней роль нервной системы и конкретных гормонов? Почему она называется неспецифической? Значение адаптационной реакции при стрессе для здоровья и продуктивности животных. Значение типа высшей нервной деятельности для стрессоустойчивости.
47. Опишите строение и функции щитовидной и паращитовидных (околощитовидных) желез. Каким образом нервная и гуморальная системы регулируют их деятельность?
48. Какие гормоны вырабатывают надпочечники и какова их конкретная роль в организме? Каким образом нервная и гуморальная системы регулируют деятельность коркового и мозгового слоев надпочечников?
49. Какие гормоны вырабатывают поджелудочная железа, и какова их конкретная роль в регуляции обмена веществ? Опишите нервную и гуморальную регуляцию гормональной функции поджелудочной железы.
50. Опишите функции эпифиза и половых желез. Как осуществляется связь между ними и гипоталамо-гипофизарной системой?
51. Что такое гормоны и каковы их свойства? Каким образом осуществляются прямые и обратные связи между гипоталамо-гипофизарной системой и периферическими железами внутренней секреции? Приведите конкретные примеры.
52. Опишите механизмы нервно-гуморальной регуляции уровня воды, натрия и калия, кальция и фосфора.
53. Каким образом концентрация сахара в крови поддерживается на относительно постоянном уровне? Какова роль нервной и гуморальной систем в этом процессе?
54. Каково значение нервной и гуморальной систем в регуляции белкового обмена?
55. Каким образом осуществляется механизм нервно-гуморальной регуляции жирового обмена?
56. В чем заключается гормональная функция семенников и яичников? Как она регулируется?
57. Что такое условный и безусловный рефлексы? Какие элементы дуг общие для условных и безусловных рефлексов, а какие – разные? Приведите конкретные примеры рефлексов у животных, с которыми Вы работаете.
58. Что такое временная нервная связь? Каковы механизмы ее образования и разрушения? Нарисуйте схемы. Приведите конкретные примеры.
59. Как образуются условные рефлексы у животных в условиях фермы? Правила выработки условных рефлексов. Приведите конкретные примеры, объясняющие значение каждого из этих правил.
60. Чем отличаются условные рефлексы от безусловных? Как вырабатываются условные рефлексы первого и второго порядков? Приведите конкретные примеры этих рефлексов у домашних животных (птиц, пушных зверей или пчел).
61. Что такое ориентировочный рефлекс и каково его значение в жизни животных (для выработки условных и проявления безусловных рефлексов)?
62. Что такое система крови? Дайте подробную характеристику всем ее компонентам. Какое отношение имеет кровь к поддержанию гомеостаза?

63. Что такое кровь, тканевая жидкость и лимфа? Как они образуются? Подробно опишите их функции.

64. Что такое гомеостаз? Покажите это с соответствующим обоснованием на примере крови (рН, осмотическое, онкотическое и артериальное давление и др.).

65. Опишите образование, строение, продолжительность жизни и функции эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов. В чем заключается иммунитет?

66. Из каких компонентов состоит кровь и какие функции она выполняет? Что такое группа и система групп крови? Для чего их определяют? Сколько антигенов и систем групп крови установлено у сельскохозяйственных животных?

67. В чем заключаются физиологические функции эритроцитов и лейкоцитов? Каков механизм свертывания крови? Что такое противосвертывающая система и каковы функции ее элементов?

68. Опишите важнейшие физико-химические свойства крови (рН, осмотическое, онкотическое давление, буферные системы, щелочной резерв) и их значение для поддержания гомеостаза.

69. Дайте развернутую характеристику основных функций крови. Опишите процесс кроветворения и роль в нем витаминов, кобальта, железа, меди и эритропоэтинов.

70. Каковы состав и функции крови и тканевой жидкости? Что такое гемоглобин и миоглобин, какие роли они выполняют? Вычислите количество гемоглобина в крови коровы с массой тела 600кг при содержании его в 100мл крови 11,5г.

71. Как называется жидкость у пчел, заменяющая кровь позвоночных животных? В чем особенности ее функций?

72. Как образуются карбоксигемоглобин, карбогемоглобин и метгемоглобин? В чем их функциональные различия?

73. Из каких отделов состоит система крово- и лимфообращения и каковы их функции? Каковы особенности кровообращения в сердце, легких, печени и почках?

74. Из каких отделов состоит сердце и каковы их функции? Что такое проводящая система сердца и какое отношение оно имеет к его автоматии и фазам деятельности? Как изменится работа сердца, если его лишить симпатической иннервации?

75. Из каких фаз складывается сердечный цикл и каким образом регулируется деятельность сердца? Что происходит в сердце во время общей паузы?

76. Какие физические и физиологические закономерности определяют движение крови по сосудам? Какими сосудами представлено звено микроциркуляции и какие функции оно выполняет?

77. Опишите основные внутрисердечные и сосудистые рефлексогенные («сторожевые») зоны и как они осуществляют свое влияние на деятельность сердца и тонус сосудов?

78. Какие факторы обуславливают кровяное давление и каким образом оно поддерживается на относительно постоянном уровне (в случае его падения или подъема)?

79. От чего зависит величина кровяного давления и как осуществляется его саморегуляция? Покажите роль рефлексогенных зон сердца и кровеносных сосудов в этом процессе.

80. Как осуществляется нервно-гуморальная регуляция работы сердца? В чем особенности сердечного кровообращения и какую роль играет миоглобин в сердечной мышце?

81. Что понимают под автоматией сердца? Каковы ее причины и значение? Как изменится ритм сердца, если его лишить парасимпатической иннервации? В каком состоянии находятся клапаны сердца в отдельные фазы сердечного цикла? Как это отражается на движении крови внутри сердца?

82. Что такое пульс, сердечный толчок и тоны сердца и какова их природа? Как и почему меняется крово- и лимфообращение при физической нагрузке? Какова роль гормонов в регуляции работы сердца? Приведите конкретный пример.

83. Какими свойствами обладают сердечная мышца и проводящая система сердца? В чем состоит значение систолы, диастолы и общей паузы в деятельности сердца? Как и почему изменяется артериальное давление при вдохе и выдохе?

84. Как осуществляется иннервация сосудов и какова ее роль в регуляции артериального давления? Как изменяется сосудистый тонус под влиянием нервных импульсов и гуморальных факторов?

85. Каковы сущность и значение дыхания для организма? Из каких элементов состоит дыхательный цикл и каков их механизм? Сравните характер элементов дыхательного цикла в покое и в условиях физической нагрузки.

86. Опишите биомеханику внешнего дыхания. Что такое межплевральное давление? Почему оно ниже атмосферного давления и какое это имеет значение для осуществления вдоха и выдоха?

87. Каковы механизмы вдоха и выдоха? Как изменяется дыхание у животных в связи с возрастом, продуктивностью и условиями содержания (микроклиматом)? Каким образом предохраняются альвеолы от разрыва при вдохе и от спадения при выдохе?

88. Каковы особенности в строении дыхательной системы и дыхания у птиц (или пчел)? Как и почему изменяются частота и глубина дыхания после перерезки блуждающих нервов легких?

89. Какие функции выполняет желудочно-кишечный тракт? Опишите процесс в ротовой полости, желудке и 12-перстной кишке свиньи.

90. Каковы сущность и значение пищеварения? Опишите особенности ротового и желудочного пищеварения у жвачных животных.

91. Каково значение исследований И.П. Павлова для развития физиологии пищеварения? Опишите особенности ротового и желудочного пищеварения у лошади.

92. В чем сущность полостного и пристеночного пищеварения? Покажите это на примере ротового, желудочного и кишечного пищеварения у кур (или пушных зверей).

93. Каков состав желудочного сока и какова его роль в гидролизе питательных веществ корма? У собаки произвели на шее двустороннюю перерезку блуждающих нервов. Как это отразится на двигательной и секреторной функциях желудка?

94. Опишите роль ферментов и др. компонентов желудочного и поджелудочного соков в гидролизе питательных веществ корма у свиньи. Какова роль толстого кишечника у лошадей и птиц в системе пищеварения?

95. Опишите сущность полостного и пристеночного пищеварения и механизм всасывания продуктов гидролиза белков, жиров и углеводов. Как отразится на процессах переваривания и всасывания недостаток в кормах каротина и витамина А?

96. Какими методами изучают секрецию желудочного, поджелудочного соков и желчи? Опишите ферменты и другие компоненты этих соков и их роль в гидролизе питательных веществ корма.

97. В чем заключается нервно-гуморальная регуляция секреции поджелудочного сока и желчи? Какова их роль в пищеварении, и какие продукты гидролиза питательных веществ при этом образуются?

98. В чем заключается сущность и значение пищеварения? Какую играет роль тонкий и толстый кишечник в пищеварении у лошади, свиньи, жвачных животных и птиц? Как изменится секреторная и двигательная активность кишечника при раздражении иннервирующих его симпатических нервов?

99. Опишите основные функции пищеварительной системы и дайте им краткую характеристику. Составьте таблицу ферментов всех пищеварительных соков и дайте им характеристику по образцу, приведенному в табл. 4.

100. Опишите особенности желудочного пищеварения у взрослых животных и молодняка жвачных в молочный и переходный периоды. Как происходит процесс отрыгивания корма в жвачные периоды? Как изменится этот процесс при перерезке блуждающих нервов?

101. Что такое гомеостаз и каково его значение? Какое отношение к нему имеют пищеварительная система и кровь? Опишите, как и под влиянием чего происходит процесс пищеварения в ротовой полости, желудке и 12-перстной кишке у животных с которыми Вы работаете.

102. Что понимают в физиологии под нервно-гуморальной регуляцией? Покажите ее роль на примере регуляции секреции желудочного и поджелудочного соков.

103. Опишите процесс пищеварения в тонком и толстом отделах кишечника, а также виды, значение и регуляцию их двигательной активности.

104. Какие функции выполняет желудок жвачных животных и птиц? Почему в рацион жвачных животных можно включить мочевину и другие небелковые источники азота, а у птиц они вызывают отравление? Каковы основные этапы дыхания? Опишите особенности строения дыхательной системы и процесса дыхания у птиц (или пчел). Как проявляется роль коры головного мозга в регуляции дыхания?

105. Что такое жизненная и общая емкость легких? Из каких объемов воздуха они складываются? Чем отличается по газовому составу альвеолярный воздух от вдыхаемого и выдыхаемого воздуха?

106. Опишите функции воздухоносных путей и легких. Что такое жизненная емкость легких? Как регулируется дыхание? Как и почему оно изменяется при накоплении в помещении фермы углекислого газа и аммиака?

107. Где находятся различные отделы дыхательного центра? Какова роль каждого из них? В чем состоит саморегуляция дыхания?

108. Что такое легочная вентиляция? Каков механизм обмена газов между альвеолярным воздухом и кровью, между кровью и тканями. В чем проявляется связь между сердечно-сосудистой и дыхательной системами?

109. Опишите механизм возникновения первого вдоха выдоха у новорожденного животного. Чем они вызываются? Как осуществляется нервно-гуморальная регуляция дыхания?

110. Что такое общий и промежуточный обмен? Какую роль выполняют в организме углеводы? Опишите углеводный обмен у жвачных и его регуляцию. Укажите конкретную роль витаминов и гормонов в углеводном обмене?

111. В чем заключается биологическая роль белков и нуклеиновых кислот? В чем сущность понятий «заменяемые» и «незаменимые» аминокислоты? Приведите примеры. Опишите особенности белкового обмена у жвачных животных (или птиц). Какова роль витаминов и гормонов в белковом обмене?

112. Какова роль жиров в организме? Каковы особенности обмена этих веществ у жвачных животных? Какова роль витаминов и гормонов в обмене жиров?

113. Какова роль печени и почек в обмене белков, жиров и углеводов? Какое участие в этом принимают витамины и гормоны?

114. Как образуется энергия в организме? Как измеряют затраты энергии у животных? Какова энергетическая ценность 1 г питательных веществ? Почему дыхательный коэффициент выше при окислении углеводов, чем при окислении жиров? Покажите на примере реакций окисления глюкозы и линолевой кислоты?

115. Для чего и какими методами измеряют затраты энергии организмом животных? В чем заключается основной и продуктивный обмен веществ и энергии? Каким образом нервная система и гормоны регулируют образование энергии? Вычислите расход энергии у бычка в положении лежа, если он за один час израсходовал 169л O<sub>2</sub> и выделил 145л CO<sub>2</sub>.

116. Какова роль воды, кальция, фосфора, натрия, калия и железа в организме? Как осуществляется гуморальная регуляция их обмена? Покажите на примере недостаточного или избыточного поступления в организм кальция и фосфора.

117. Какова роль жиров, стероидов, фосфолипидов и простагландинов в организме? В чем сущность понятий «заменяемые» и «незаменяемые» жирные кислоты? Приведите примеры. В чем заключается особенность жирового обмена у свиней?

118. Какое участие в жизнедеятельности организма принимают витамины А, С, Д, Е и К?

119. В чем заключаются функции витаминов В1, В2, В3, В6, В12, и РР?

120. Что такое макро- и микроэлементы? Приведите примеры значения по одному из них в процессе жизнедеятельности.

121. Какова роль селена, йода, кобальта и меди в жизненных процессах? К какой группе веществ они относятся?

122. Что такое химическая и физическая терморегуляция и каковы их механизмы? Роль кожи в этих процессах. Какова температура тела у млекопитающих и птиц? Как осуществляются нервно-гуморальная регуляция образования и отдачи тепла при повышении или понижении внешней температуры?

123. Каковы особенности терморегуляции у новорожденных животных (или цыплят)? Какую роль играет бурая жировая ткань в терморегуляции? Роль нервной системы и гормонов в физической и химической терморегуляции при повышении или снижении внешней температуры.

124. Каким образом поддерживается температурный гомеостаз в организме млекопитающих и птиц в случае повышения или понижения температуры внешней среды? Как влияет влажность воздуха на теплообмен организма?

125. На чем основана методика изучения обмена энергии животных по газообмену? Что такое дыхательный и калорический коэффициенты? Как изменится терморегуляция у животных при резком снижении или повышении температуры внешней среды (изобразите это в виде схемы)?

126. Какие органы в организме животных выполняют выделительную функцию? Какова роль каждого из них в поддержании гомеостаза? Опишите процесс мочеобразования и его регуляцию.

127. В чем заключается выделительная функция почек, кожи, пищеварительного тракта и легких? При каких условиях преобладает тот или иной путь выделения? Приведите конкретные примеры.

128. Опишите строение нефрона и процесс образования в нем мочи. Как регулируется деятельность почек? Каким образом компенсируется недостаток питьевой воды или преодолевается избыток воды в организме животного?

129. Какова роль выделительных органов в поддержании гомеостаза? Опишите фазы образования мочи и механизмы регуляции мочеобразования в случае недостатка или избытка поваренной соли в организме животного.

130. Какие функции выполняет кожа? Подробно опишите ее роль в терморегуляции и как выделительного органа. Нарисуйте схему.

131. Какие функции выполняет кожа? Возрастные и сезонные изменения перьевого и шерстного покровов у животных. Каким образом и для чего вызывают искусственную линьку у птиц (или пушных зверей)?

132. В чем заключаются секреторная и рецепторная функция кожи?

133. Что такое половой цикл? Какие изменения происходят в организме самки в течение полового цикла? Какие гормоны и каким образом обуславливают отдельные стадии полового цикла? В чем различия между состояниями течки и охоты и что в них общее?

134. Опишите типы овуляции и естественного осеменения у домашних животных и пушных зверей. Каковы физиологические основы применения искусственного осеменения млекопитающих и птиц? В чем заключаются принципиальные особенности его применения при спровоцированной овуляции? Приведите примеры таких животных.



135. Опишите строение спермия и яйцеклетки и процессы их созревания. Каким образом происходит оплодотворение? Каково значение капациацин (дозревания) спермиев? Сколько часов она продолжается в половых путях самки у животных разных видов?

136. Чем различаются половая и общая зрелость у млекопитающих и птиц? Приведите конкретные примеры. Как влияют условия кормления и содержания животных на эти процессы? Какие гормоны обуславливают половую зрелость у домашних животных и пушных зверей?

137. В чем заключается сезонность размножения домашних животных и пушных зверей? Что такое течка, охота и овуляция? Чем они вызываются и каково их соотношение во времени? Каково значение самца для половой активности самки? Проиллюстрируйте это конкретными примерами.

138. Опишите особенности размножения пушных зверей (хорьки, норки, соболи, лисицы, песцы): сезонность, гон, типы, овуляции, эмбриональная диапауза, продолжительность беременности. В чем состоят различия между псовыми и куницеобразными в отношении полового цикла? Какие факторы внешней среды стимулируют и тормозят функцию размножения пушных зверей?

139. Каковы механизмы беременности и родов? Роль плода, желтого тела и плаценты в поддержании беременности и начале родов. Какие гормоны участвуют в этих процессах и каковы их источники?

140. Особенности размножения птиц. Опишите функции яичника и яйцевода для яйцеобразования и яйцекладки и нервно-гормональную регуляцию этих процессов.

141. Опишите строение органов размножения, процессы овогенеза и спермогенеза и оплодотворения у пчел.

142. В чем заключаются функции семенников и яичников? Как эти функции влияют на поведение животных и как они регулируются?

143. Что такое вторичные половые признаки и чем они обуславливаются? Что такое половой диморфизм? Приведите конкретные примеры.

144. В чем проявляется и чем обуславливается половое поведение самцов и самок на отдельных стадиях воспроизводительной жизни: половой активности, полового покоя, беременности, родов, лактации?

145. Что такое лактация и из каких процессов она состоит? Каковы назначение и продолжительность сухостойного периода? Что при этом происходит в вымени коровы?

146. Каково строение вымени коровы? Какие изменения происходят в нем до и после наступления половой зрелости, во время беременности, сухостоя и лактации? Отметьте конкретную роль нервной системы и гормонов на разных этапах развития молочной железы.

147. Что происходит с углеводами, белками и жирами кормов в преджелудках жвачных и как это отражается на составе молока? Почему при резком переводе коров с зимних рационов на зеленый корм у них снижается жирность молока?

148. Что такое емкость вымени, с какой целью, когда и как ее измеряют? Чем объясняется необходимость соблюдать постоянный режим доения? Приведите конкретные примеры.

149. Каковы физиологические основы машинного доения? В чем его преимущества и недостатки по сравнению с ручным доением? Как отражаются на удое коров перебои в снабжении фермы электроэнергией и частая смена доярок? Каков механизм этого явления?

150. Что такое емкостная система вымени? Из каких элементов состоит дуга рефлекса молокоотдачи? Какова роль нервной и гормональной систем в механизме молокоотдачи и ее торможения? Что происходит, когда, как говорят, корова «не отдала» молоко? Приведите пример из личных наблюдений.

151. Что такое молозиво и чем оно отличается по своему составу от молока? Каково значение молозива для новорожденного? Что является предшественниками (исходным материалом) для синтеза белков, жира и лактозы молока? Какие гормоны участвуют в этом процессе?

152. В чем заключаются различия между жвачными и нежвачными животными в биосинтезе молочного жира? Что служит его предшественниками (исходным материалом) у этих животных?

153. Что такое поведение и высшая нервная деятельность, в чем их различия? Какими методами их изучают? Что в большей степени наследуется, а что – воспитывается?

154. Что изучает наука этология? Значение работ И.М. Сеченова и И.П. Павлова о функциях нервной системы для этологии. Приведите конкретные примеры использования этологических знаний в организации промышленной технологии содержания животных.

155. Что понимают под типом высшей нервной деятельности (ВНД)? Какие свойства нервных процессов лежат в основе деления животных по типам ВНД? Как реагируют животные разного типа ВНД на действие стрессоров, на изменения условий содержания на животноводческих комплексах?

156. Какие функции выполняет кора головного мозга? В чем заключается аналитическая и синтетическая деятельность центральной нервной системы у млекопитающих (птиц или пчел)?

157. Как проявляется и чем объясняется групповое поведение животных? Как отражается ранговое положение животных в группе на их здоровье и продуктивности? Приведите конкретные примеры учета этих закономерностей при формировании производственных групп животных на ферме.

158. Что понимают под поведением животных? Из каких элементов оно складывается? Каковы соотношения между безусловными рефлексам и инстинктами, между условными рефлексам и жизненным опытом? Приведите конкретные примеры.

159. Что такое обучение? Какими путями животные накапливают жизненный опыт? Чем акт запечатления отличается от условного рефлекса? Приведите конкретные примеры из животноводческой практики.

160. Что такое анализ и синтез раздражений? Что такое динамический стереотип и каково его значение в жизни животных? Приведите конкретные примеры выработки и нарушения (с указанием последствий) динамического стереотипа у животных на ферме.

161. В чем заключается первая и вторая сигнальные системы действительности? Чем отличается психическая деятельность животных от психической деятельности человека? Приведите конкретные примеры.

162. Что такое высшая и низшая нервная деятельность? Какими отделами центральной нервной системы она осуществляется у млекопитающих, птиц и пчел? В чем заключается элементарная рассудочная деятельность животных. Приведите конкретные примеры из личных наблюдений.

163. В чем проявляются сходства и различия между безусловным и условным торможениями в коре головного мозга? Приведите конкретные примеры на животных, с которыми Вы работаете.

164. Какие виды безусловного торможения характерны для коры головного мозга? Приведите конкретные примеры их проявления у собак, телят, поросят или пчел.

165. При каких условиях в коре головного мозга возникают различные виды условного торможения? Приведите конкретные примеры их проявления у коров, свиней, песцов или кур.

**Номера вопросов контрольной работы определяются по двум последним цифрам шифра обучающегося.**

Все ответы на вопросы должны сопровождаться рисунками или схемами с соответствующими обозначениями на них.

Контрольная работа должна быть написана чисто, аккуратно, грамотно, особенно при написании анатомических терминов. Объем работы примерно 20-30 листов А4. Ответы должны быть полными и конкретными. В конце работы следует привести название и год издания использованной литературы и методических рекомендаций, а также должна быть поставлена дата окончания работы и подпись. Работа должна быть выполнена и отправлена в университет за месяц до начала сессии.

Рецензированная контрольная работа с замечаниями преподавателя возвращается для доработки допущенных ошибок и последующей защиты (собеседования).

Ответ на каждый вопрос должен быть иллюстрирован рисунком или схемой.

Предпоследняя цифра учебного шифра	Последняя цифра учебного шифра									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	1,12,26,30,40,50,	19,33,45,32,41,51,	12,38,41, 48, 51,66,	2, 17, 27, 41,73,70,	48,64,86,36,56,72	11, 55, 30,52,64,71,	1, 15, 26, 38, 45, 53	9, 22, 31, 43, 57, 69,	2, 13,12, 41,47,50,	6, 15, 24, 34, 44, 73,
2	2, 13, 27, 39, 44, 52	3, 12, 20,34,46, 60,	4, 13,26, 33, 52,67	5, 18, 29, 57,68	11, 24, 36, 41, 49,87,	4, 13, 25, 42, 56,72,	6, 26, 35, 46,62,71,	7, 14, 26, 35, 48, 70,	5, 15, 24, 30, 55,60,	8, 14, 25,35, 44,63,
3	9, 14, 28,40 67, 73	4, 33, 54, 21,61, 68	10, 22, 27,39,49, 63,	12, 19, 27, 58, 68,71	4,13,35, 50, 56, 70	6, 14, 25, 39, 43, 73	1, 27,38, 47, 55, 63	2, 19,21, 39, 43, 54,	5, 18, 25, 31, 56, 61	10, 20, 30, 42, 56, 64
4	3,13,41, 57,77,93	5, 17, 21, 35, 40, 62	14, 28, 33, 54,66, 84	3, 20, 32, 42,59, 61,	6, 12, 21, 34, 37, 65	16,23, 35, 47, 54, 64,	17, 26, 38, 49, 47,64	4,20, 33, 47, 50, 71,	1, 18, 29, 37, 45, 59,	2, 19, 28, 36, 45, 55,
5	4,14, 28, 39, 58, 71	9, 13, 21, 29,34, 59,	10, 20, 29, 34, 55, 65,	10,21,33, 43, 49, 60	7, 16, 24, 36, 44, 66	7, 15,29, 38,41, 83	2, 17, 21, 48,52, 65,	6, 19, 21, 30,49, 72,	7, 18, 48, 59, 32, 72	11, 27, 34, 46, 55, 65,
6	5,15,29 35, 55,64,	11, 22, 36, 47,56, 61	15, 30, 56, 69,70	4, 12, 22, 36, 44,61	10, 21, 33, 42, 51,67	13, 19, 29, 38, 42,57	7, 15, 35, 49, 66, 102	23, 32, 45, 53, 64, 73,	5, 16,27, 33,45, 70	7,12,37, 50, 65, 72
7	6,16,30, 42, 59, 69	5, 11, 23, 31, 48,63	4, 14, 27, 31,51,70	6, 17, 23, 36, 45, 74	8, 19, 26, 52, 68,72	20, 38, 56, 49, 58,67	2,15, 28, 36, 44, 50,	21,36, 47, 54, 64,70,	22, 34, 31, 40, 57, 71,	10, 23,41, 53,64, 70
8	7, 31, 43,56,67, 111	11,37,49, 64,72,11 4	16,32,39, 71,69, 115	8, 22,35, 43, 62, 74	12, 33, 47, 53,61, 69,	12, 24, 35, 43, 59, 68	15, 26, 37, 44, 51,67,	19, 28, 35, 45, 57, 65,	23,32,41, 62,74	14, 27, 35, 46, 57, 67,
9	8, 17, 29, 32, 45, 59	10, 25, 36, 46, 50,65	18, 24, 33, 49, 58, 72	21, 34, 48, 65, 78, 132	12, 26, 34, 47, 69, 154	9, 27, 37, 49, 60, 165	18, 34, 37, 49, 45, 58, 61,69	22, 33, 44, 58, 63, 73	11, 28, 3,42,54, 66	15, 27, 36, 46, 53, 68
0	9,18, 24, 43, 59, 66	13, 21, 34, 46, 57, 65,	1, 17, 34, 54, 67, 105	11,18, 26, 33, 47,113,	2, 18, 31, 43, 70, 110	16, 26,38, 42, 58, 63	16, 26, 44 59, 7, 173	3, 29, 39, 42 59, 122	17, 25, 31, 43, 50, 63	10, 19, 22, 34, 40, 61

**Процедура оценивания контрольных работ**

Контрольные работы, как правило, проводятся для обучающейся заочной формы обучения. В этом случае за контрольную работу выставляется оценка «зачет/незачет».

В состав контрольной работы входят не только стандартные задачи, но и задачи, требующие, например, графического описания процессов или анализа явлений в конкретной ситуации.

Объем работы зависит от количества изучаемых вопросов (вопросы выбирают по методическим указаниям дисциплины).

При оценке уровня выполнения контрольной работы, в соответствии с поставленными целями и задачами для данного вида учебной деятельности, могут быть установлены следующие критерии:

умение работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой;

умение собирать и систематизировать практический материал;

умение самостоятельно осмысливать проблему на основе существующих методик;

умение логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы;

умение анализировать и обобщать материал;

умение пользоваться глобальными информационными ресурсами и правильно их преподнести в контрольной работе.

При оценке определяется полнота изложения материала, качество и четкость, и последовательность изложения мыслей, наличие достаточных пояснений, культура в предметной области, число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, студент неправильно указал основные признаки понятий, явлений, неправильно сформулированы законы или правила и т.п. или не смог применить теоретические знания для объяснения практических явлений.)

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, студентом упущен из вида какой – либо нехарактерный факт при ответе на вопрос) к ним можно отнести опiski, допущенные по невнимательности).

### **Вопросы к защите контрольной работы**

1. Что изучает наука физиология?
2. Чем обуславливаются мембранный потенциал (покоя) и потенциал действия? Каковы при этом заряды снаружи и внутри нервного и мышечного волокна?
3. Каков механизм натриево-калиевого насоса и каково его значение?
4. Что такое рефлекс?
5. В чем заключаются сходства и различия между процессами возбуждения и торможения?
6. Из каких элементов состоят центральный и периферический отделы нервной системы?
7. Каковы особенности в строении и функции вегетативного и соматического отделов нервной системы?
8. Классификация рефлексов.
9. Каким образом концентрация сахара в крови поддерживается на относительно постоянном уровне?
10. Каким образом осуществляется механизм нервно-гуморальной регуляции жирового обмена?
11. В чем заключается гормональная функция семенников и яичников?
12. В чем заключаются физиологические функции эритроцитов и лейкоцитов?
13. Каковы сущность и значение дыхания для организма?
14. Каковы механизмы вдоха и выдоха?
15. Каково значение исследований И.П. Павлова для развития физиологии пищеварения?
16. Опишите роль ферментов и др. компонентов желудочного и поджелудочного соков в гидролизе питательных веществ корма у свиньи. Какова роль толстого кишечника у лошадей и птиц в системе пищеварения?
17. Какие функции выполняет желудок жвачных животных и птиц?
18. Почему в рацион жвачных животных можно включить мочевины и другие небелковые источники азота, а у птиц они вызывают отравление?

19. Каковы основные этапы дыхания? Опишите особенности строения дыхательной системы и процесса дыхания у птиц (или пчел). Как проявляется роль коры головного мозга в регуляции дыхания?

20. Что такое жизненная и общая емкость легких?

21. Из каких объемов воздуха они складываются? Чем отличается по газовому составу альвеолярный воздух от вдыхаемого и выдыхаемого воздуха?

22. Что такое общий и промежуточный обмен?

23. Какую роль выполняют в организме углеводы?

24. Какова роль витаминов и гормонов в белковом обмене?

25. Какова роль жиров в организме?

26. Какова роль печени и почек в обмене белков, жиров и углеводов? Какое участие в этом принимают витамины и гормоны?

27. Как образуется энергия в организме?

28. Какова роль воды, кальция, фосфора, натрия, калия и железа в организме?

### **Критерии оценки:**

Оценка «зачтено» выставляется обучающейся, если контрольная работа выполнена по своему варианту, допущено по каждому вопросу по одной несущественной ошибке и на один вопрос допущена одна существенная ошибка, приведены рисунки, таблицы и иллюстрации, требующие эти пояснения по работе.

Оценка «Не зачтено» выставляется в случае, если контрольная работа выполнена не по своему варианту, допущено по пятидесяти процентам вопросов по одной существенной ошибке, не приведены рисунки и иллюстрации и т.п. по работе, требующие эти пояснения к поставленному вопросу.

### **3.3 Ситуационные задания**

**ОПК-1** Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения

#### **Знать:**

**Задача № 1.** Проведите наблюдение за длительностью жвачных периодов у коров (коз, овец). Проследите у 2-3 животных, когда у них начался жвачный период после приема корма и сколько минут он продолжался. Отметьте, какие корма были скармливаны. Выясните зависимость начала и продолжительности жвачного периода от вида потребленного корма.

Вопрос: что такое жвачный процесс? Опишите механизмы отрыгивания корма.

**Задача № 2.** Определите скорость свертывания крови.

Выстричь шерсть на кончике уха животного, протереть его спиртом и после высыхания сделать прокол иглой на месте, где хорошо просматривается вена. Выступившую кровь капните на предметное стекло и запишите время (минуты и секунды). Через 5 минут наклоните предметное стекло и наблюдайте за перемещением капли. В дальнейшем наблюдение за состоянием капли следует вести каждые 10-20 с. Если капля перестанет переливаться, значит, кровь свернулась.

Вопрос: Какие фазы есть в свертывания крови?

**Задача № 3.** Проведите наблюдение за процессами отрыгивания корма и длительность его пережевывания. Подсчитайте, сколько производит жевательных движений корова (овца, коза) после отрыгивания порции корма. Какова зависимость количества жевательных движений от вида съеденного корма?

Вопрос: что такое отрыжка? Опишите механизм отрыгивания корма.

**Задача № 4.** Определите частоту сокращений рубца.

Определите у 2-3 коров или коз количество сокращений рубца в течение 10 минут до и после приема корма. Движение рубца изучают прощупыванием. Рука, положенная на

область левой голодной ямки, ощущает сначала выпячивание, а затем постепенное западание брюшной стенки, что соответствует одному сокращению рубца.

Вопрос: Какие мышцы участвуют в сокращение рубца?

**Уметь:**

**Задача № 1.** Преподаватель обратил внимание студентов на особенности функции животных

Вопрос: Назовите основные физиологические константы крови животных животных

КРС.	Количество крови 7,5-8,2 к массе тела, эритроциты -5-7,5 млн/мм <sup>3</sup> ; лейкоциты 4,5-12 тыс/мм <sup>3</sup> ; рН крови 7,2-7,4; СОЭ -0,70 мм
Собака.	Количество крови 8,5 к массе тела, эритроциты -5,2-8,4 млн/мм <sup>3</sup> ; лейкоциты 8,-10,5 тыс/мм <sup>3</sup> ; рН крови 7,32-7,60; СОЭ -2,5 мм
Лошадь.	Количество крови 8-10 5 к массе тела, эритроциты -6-9 млн/мм <sup>3</sup> , лейкоциты 7-12 тыс/мм <sup>3</sup> , рН крови 7,3-7,5, СОЭ -64мм
Свинья.	Количество крови 4,5-6,5 к массе тела, эритроциты -6-7,5 млн/мм <sup>3</sup> ; лейкоциты 8-16 тыс/мм <sup>3</sup> ; рН крови 7,44-7,47; СОЭ -8,0 мм;

**Задача № 2** Преподаватель обратил внимание студентов на особенности функции животных

Вопрос: Назовите основные физиологические константы кровообращения животных животных

КРС.	артериальное давление 140-50 мм рт. ст.; частота сердечных сокращение в покое 50-80 в мин., температура тела -37,5-38,5
Собака.	артериальное давление 120-40 мм рт. ст.; частота сердечных сокращение в покое 70-120 в мин., температура тела -37,5-39,0
Лошадь.	артериальное давление 120-50 мм рт. ст., частота сердечных сокращение в покое 24-42 в мин. температура тела -37,5-38,5
Свинья.	артериальное давление 155-55 мм рт. ст.; частота сердечных сокращение в покое 60-90 в мин., температура тела -38-40

**Задача №3.** Преподаватель обратил внимание студентов на особенности функции животных

Вопрос: Назовите основные физиологические константы показателей размножения животных животных

КРС.	время наступления половой зрелости – 6-10 мес.; время спаривания 16-18 мес.; продолжительность полового цикла – 19-21 дн.; продолжительность половой охоты 17-20 ч.; Продолжительность беременности – 285 дн.
Собака.	время наступления половой зрелости – 5 - 6 мес.; время спаривания 18-24 мес.; продолжительность половой охоты 20-25 ч.; Продолжительность беременности – 62 дн.
Лошадь.	время наступления половой зрелости – 15-18, время спаривания 36-48, продолжительность полового цикла – 22-22 дн., продолжительность половой охоты 5-7 дн. Продолжительность беременности – 340 дн.
Свинья.	время наступления половой зрелости – 5-8 мес.; время спаривания 9-11 мес.; продолжительность полового цикла – 19-21 дн.; продолжительность половой охоты 40-60 ч.; Продолжительность беременности – 114 дн.

**Задача № 4.** Преподаватель обратил внимание студентов на особенности функции животных

Вопрос: Назовите основные физиологические константы крови животных.

КРС.	Количество крови 7,5-8,2 к массе тела, эритроциты -5-7,5 млн/мм <sup>3</sup> ; лейкоциты 4,5-12 тыс/мм <sup>3</sup> ; рН крови 7,2-7,4; СОЭ -0,70 мм
Собака.	Количество крови 8,5 к массе тела, эритроциты -5,2-8,4 млн/мм <sup>3</sup> ; лейкоциты 8,-10,5 тыс/мм <sup>3</sup> ; рН крови 7,32-7,60; СОЭ -2,5 мм
Лошадь.	Количество крови 8-10 5 к массе тела, эритроциты -6-9 млн/мм <sup>3</sup> , лейкоциты 7-12 тыс/мм <sup>3</sup> , рН крови 7,3-7,5, СОЭ -64мм

Свинья.	Количество крови 4,5-6,5 к массе тела, эритроциты -6-7,5 млн/мм <sup>3</sup> ; лейкоциты 8-16 тыс/мм <sup>3</sup> ; рН крови 7,44-7,47; СОЭ -8,0 мм;
---------	--

**Задача № 5.** Измерьте температуру тела у коровы, курицы, кролика.

Проведите термометрию (термометр вводят в прямую кишку животного на 5 минут) у 3-5 животных разного вида и возраста, утром и вечером.

Вопрос: Объясните зависимость температуры тела от этих факторов.

Сколько составляет температура тела у коров, лошадей свиней, овец, кур?

**Задача № 6.** Получите плазму и сыворотку крови.

В две пробирки наберите по 5-10 мл крови любого животного. В одну из пробирок заранее внести щепотку лимоннокислого натрия, содержимое перемешайте. Обе пробирки на сутки оставьте в прохладном месте. Отметьте, в какой из них отстоялась плазма, а в какой – сыворотка.

Вопрос: Почему в одной из пробирок кровь не свернулась? Нарисуйте содержимое обеих пробирок и укажите его элементы. Опишите их химический состав

**Задача № 7.** Исследуйте сердечный толчок.

Под левым локтем любых видов животных к грудной клетке приложите ладонь и произведите подсчет количества сердечных ударов в одну минуту утром, днем и вечером (в покое).

Вопрос: Объясните причину разницы частоты сокращений сердца у животных разных видов в зависимости от их возраста, продуктивности, времени суток и других условий.

**Задача № 8.** Исследуйте пульс.

Посчитайте частоту пульса в 1 минуту у представителей 2-3 видов животных в разные периоды суток в течение 3-х дней подряд. Вычислите средние данные. У коровы и лошади пульс определяют в хвостовой артерии или на лицевой артерии (по краю жевательного мускула), а у мелких животных – на бедренной артерии.

Вопрос: что такое пульс? Выясните зависимость частоты пульса от вида и возраста животных, от периода суток и кормления.

**Задача № 9.** Определите частоту дыхания.

Частоту дыхания определяют: а) по движению ребер грудной клетки; б) по движению стенок живота; в) по движению крыльев носа; г) выдыхаемому воздуху; д) по ощущению струи выдыхаемого воздуха. Подсчитайте частоту дыхательных движений в 1 минуту у 2-3 животных утром, днем и вечером, у нетелей и лактирующих коров, у молодых и взрослых животных. Вдох и выдох принимают за одно движение. Зарегистрируйте температуру воздуха.

Вопрос: Объясните зависимость частоты дыхания от указанных факторов.

**Задача № 10.** Определить количество эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина.

Определить количество эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина, время свертывания крови и скорость оседания эритроцитов. Сопоставить полученные данные с данными исследований аналогичных констант крови у коровы, овцы и свиньи.

Вопрос: какие функции выполняют эритроциты, лейкоциты и тромбоцит?

**Владеть:**

**Задача № 1.** Определение основного обмена по Дугласу-Холдену. Определение основного обмена по Дугласу-Холдену основано на количественном и качественном анализе воздуха, участвующем в акте дыхания. Определение ведется в следующей последовательности, испытуемый при полном мышечном покое, сидя, в течение 5 минут выдыхает в мешок Дугласа, затем мешок закрывают и проводят газовый анализ выдохнутого воздуха с помощью аппарата Холдена.

Вопрос: объясните значение ДК?

**Задача № 2.** Объясните происхождение гемолиза.

В две пробирки по 5-10 мл крови. В одну из них добавьте 10-15 мл воды (т.е. разбавьте кровь, а пропорции 1:1,5), а в другую – заранее щепотку лимоннокислого натрия.

Вопрос: Почему происходит гемолиз при добавлении воды, спирта или эфира? Опишите цвет гемолизированной крови, сравнив с кровью в другой пробирке.

**Задача № 3.** Объяснить функциональную активность нервной системы.

Провести наблюдения за проявлением некоторых рефлексов у курицы – взмахивание крыльев на одиночные раздражения крыла, сжатие пальцев конечностей при посадке на шест, хватание клювом корма. По проявлению рефлексов сделать заключение о функциональной активности нервной системы.

Вопрос: Пояснить есть ли связь у птиц между подвижностью, активностью, реактивностью с одной стороны и продуктивностью другой.

**Задача № 4.** Выявить торможение условно-рефлекторной деятельности у птиц.

Описать основные особенности условно-рефлекторной деятельности и сна у птиц. Провести наблюдения за проявлением двигательного-пищевого условного рефлекса у курицы и торможением этого рефлекса под влиянием новых внешних факторов.

Вопрос: Какие факторы в естественных условиях могут вызвать торможение условно-рефлекторной деятельности у птиц.

**Задача № 5.** Оценить особенности условно-рефлекторной деятельности у лошади.

Описать основные особенности условно-рефлекторной деятельности и сна у лошади. Провести наблюдение за проявлением естественного двигательного-пищевого условного рефлекса на шумы, сопровождающие кормление лошади, описать этот рефлекс.

Вопрос: Назвать какие хозяйственно полезные условные рефлексы часто образуются у лошади в обычных условиях.

**Задача № 6.** Оценить особенности функциональной системы пищеварения у лошади.

Изучить и назвать особенности всех функций органов системы пищеварения, особенности ротового, желудочного и кишечного пищеварения, эвакуации содержимого из желудка в кишечник и поступления его в слепую кишку, состава химуса, превращения веществ корма; число актов дефекации и суточное количество кала.

Вопрос: Какими особенностями обладает пищеварительная система лошади?

**Задача №7.** Качественное определение витамина А.

В сухую пробирку внести одну каплю рыбьего жира и растворить его в 4 каплях хлороформа. К раствору добавляют 1 каплю крепкой серной кислоты и осторожно смешивают. Если в жире был вит. А, то жидкость окрасится в фиолетовый цвет с переходом в красно бурый.

Вопрос: В чем заключается роль витамина А?

**Задача № 8** Определение витамина Д. Витамин Д хорошо растворяется в жирах. В достаточном количестве он содержится в масле, молоке, рыбьем жире и др. продуктах.

В сухую фарфоровую чашку вносят 1 каплю рыбьего жира и растворяют её в 1 мл хлороформа. К полученной жидкости по каплям добавляют 0,25 мл раствора брома в хлороформе. Чашку слегка наклоняют в стороны и наблюдают за появлением синего окрашивания, которое наступает при наличии витамина Д в жире.

Вопрос: В чем заключается роль витамина Д?

### **Процедура оценивания разноуровневых задач (заданий)**

Решение ситуационных задач осуществляется с целью проверки уровня навыков (владений) обучающегося по решению практической ситуационной задачи.

Обучающемуся объявляется условие задачи, решение которой он излагает устно.



При оценке решения задач анализируется понимание обучающегося конкретной ситуации, правильность применения анатомических навыков, терминов и номенклатуры, способность обоснования выбранной точки зрения, глубина проработки материала.

#### **Критерии оценки:**

-«Зачтено», ответ на вопрос дан правильный. Объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями, с необходимым схематическими изображениями и демонстрациями на анатомических препаратах, с правильным и свободным владением анатомической терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие.

-«Не зачтено», ответ на вопрос дан не правильный. Объяснение хода ее решения не дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования, без умения схематических изображений и демонстраций на анатомических препаратах или с большим количеством ошибок, с незнанием латинских анатомических терминов или большим количеством ошибок в их использовании; ответы на дополнительные вопросы неправильные (отсутствуют).

### **3.4. ТЕМЫ**

#### **Темы, выносимые на самостоятельное изучение:**

1. Физиология, как наука
2. Методы исследования в физиологии.
3. Какими методами физиологи изучают деятельность слюнных и желудочных желез, желчеобразовательную и желчевыделительную функции печени?
4. Физиология возбудимых тканей
5. Физиология нервной системы
6. Физиология эндокринной системы
7. Физиология системы крови
8. Физиология системы кровообращения
9. Физиология дыхательной системы
10. Физиология пищеварительной системы
11. Физиология обмена веществ и энергии
12. Физиология выделительной системы
13. Физиология размножения
14. Физиология лактации
15. Физиология высшей нервной деятельности
16. Физиология анализаторов

### **3.4. ТЕМЫ ДЛЯ РЕФЕРАТОВ**

1. История развития физиологии
2. Значение гормонов гипоталамуса и гипофиза для функций размножения и лактации.
3. Закономерности проведения возбуждения по мякотным и безмякотным нервным волокнам и через синапсы.
4. Нервные центры и их основные свойства.
5. Строение и функции вегетативного и соматического отделов нервной системы.
6. Строение и функции промежуточного мозга.
7. Строение и функции ретикулярной формации.
8. Строение и функции спинного мозга.
9. Строение и функции продолговатого мозга.
10. Строение и функции среднего мозга
11. Классификация рефлексов.
12. Механизм координационной деятельности ЦНС

13. Синапс, строение, свойства и виды.
14. Классификация условных рефлексов.
15. Железы внутренней секреции.
16. Гипоталамо-гипофизарная система.
17. Значение гормонов передней доли гипофиза в организме самки.
18. Строение и функции щитовидной и паращитовидных (околощитовидных) желез.
19. Строение и функции половых желез. Что такое гормоны и каковы их свойства? Каким образом осуществляются прямые и обратные связи между гипоталамо-гипофизарной системой и периферическими железами внутренней секреции? Приведите конкретные примеры.
20. Опишите механизмы нервно-гуморальной регуляции уровня воды, натрия и калия, кальция и фосфора.
21. Гомеостаз
22. Состав крови.
23. Физиология иммунной системы
24. Физиология высшей нервной деятельности.
25. Опишите роль ферментов и др. компонентов желудочного и поджелудочного соков в гидролизе питательных веществ корма у свиньи. Какова роль толстого кишечника у лошадей и птиц в системе пищеварения?
26. Функции желудка жвачных животных и птиц.
27. Функции желудка птиц
28. Включение мочевины в рацион жвачных животных.
29. Участие кожи в обмене веществ.
30. промежуточный обмен.
31. Роль белков в организме. Обмен белков и его регуляция.
32. Особенности белкового обмена у жвачных животных.
33. Обмен углеводов и его регуляция. Особенности углеводного обмена у животных.
34. Роль кальция, фосфора, калия, натрия и серы в обмене веществ.
35. Регуляция обмен этих веществ в организме?
36. Физиологическая и биохимическая роль витаминов.
37. В какой мере зависит интенсивность обмена веществ и энергии от пола, возраста животного и сезона года
38. Особенности группового поведения молодняка и взрослых особей – лошадей, крупного рогатого скота, овец, свиней и птиц.
39. Высшая нервная деятельность и методы ее изучения.
40. Виды торможения в коре головного мозга и их биологическая роль.
41. Типы высшей нервной деятельности.