

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ
МЕДИЦИНЫ ИМЕНИ Н.Э.БАУМАНА»**

Каримова Р.Г., Гарипов Т.В., Папаев Р.М.

ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ

для самостоятельной работы аспирантов
по дисциплине (модулю)

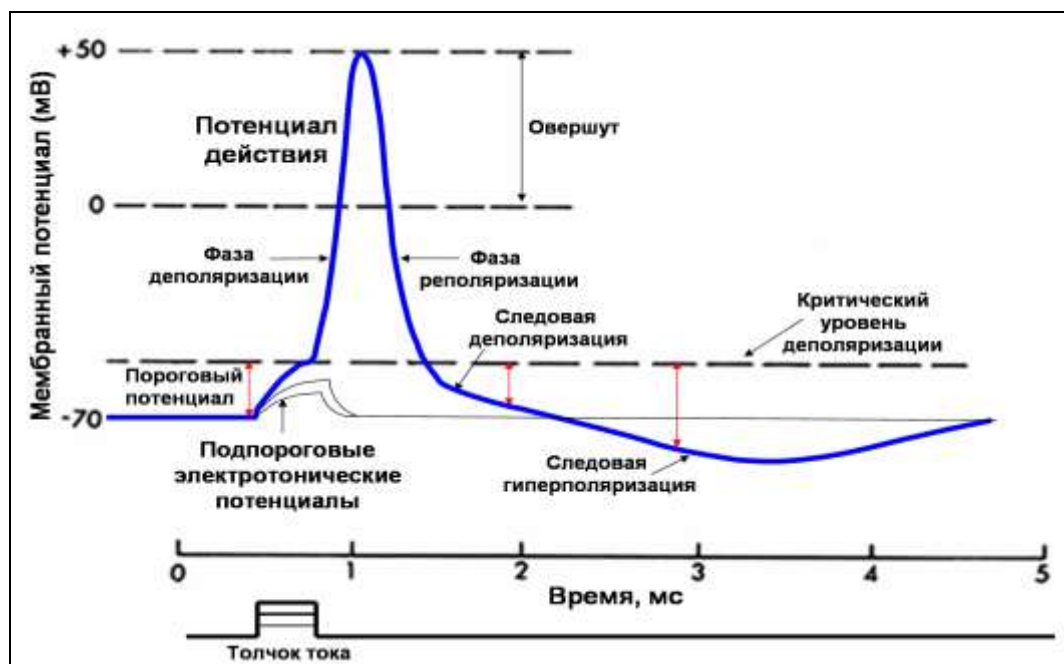
«ФИЗИОЛОГИЯ»

для подготовки кадров высшей квалификации
по направлению 06.06.01 – Биологические науки

Профиль подготовки **03.03.01 – Физиология**

Квалификация выпускника – **Исследователь. Преподаватель-исследователь.**

Учебно-методическое пособие



Казань – 2016

УДК 591.1 076.1

ББК 45.2Я73

К23

Пособие разработано в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 – *Биологические науки* и паспортом специальности 03.03.01 – *Физиология*

Рекомендовано к изданию Ученым советом ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ в качестве учебного пособия для подготовки кадров высшей квалификации по направлению 06.06.01 – Биологические науки, профиль подготовки 03.03.01 – Физиология, квалификация выпускника Исследователь. Преподаватель-исследователь (решение от 2016 г., протокол №).

Рецензенты:

профессор ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ,
доктор ветеринарных наук И.Н. Залялов
профессор ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА,
доктор биологических наук С.В. Дежаткина

Каримова Р.Г., Гарипов Т.В., Папаев Р.М.

К23 Учебно-методическое пособие. – Казань, 2016.– 81 с.

Логические задачи по физиологии животных для самостоятельной работы аспирантов, обучающихся по направлению 06.06.01 – Биологические науки, профиль подготовки 03.03.01 – Физиология, квалификация выпускника Исследователь. Преподаватель-исследователь. Учебно-методическое пособие. – Казань, 2016.– 81 с.

Логические задачи представлены в виде 7 разделов по изучаемой дисциплине «Физиология и этология животных».

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.	5
Логические задачи	7
1 Физиология, ее цель и задачи, использование физиологических знаний в науке. Методы, методики, аппаратура, применяемые в физиологических исследованиях.	7
2. Общая физиология функциональных систем у животных	8
2.1 Организм, общие принципы его деятельности. Клетки, ткани организма, возбудимые ткани, их общие свойства. Биоэлектрические явления в тканях, законы раздражения.	8
2.2 Нервная система. Общие принципы деятельности нервной системы. Нейрон, нервное волокно, синапс, их свойства и роль в организме. Нервный центр, его свойства. Координация нервных центров.	9
2.3 Рецепторы и их свойства, рецепция, анализаторы, сенсорные системы, их структурная организация и роли в деятельности функциональных систем организма.	11
2.4 Центральная нервная система, ее организация и физиологическая роль различных отделов и структур центральной нервной системы в обеспечении приспособительных реакций организма. Нервная регуляция.	13
2.5 Кора больших полушарий, ее организация, взаимосвязи с другими отделами нервной системы, роли в деятельности функциональных систем организма.	15
2.6 Вегетативная нервная система, её организация и роль в обеспечении приспособительных реакций организма.	17
2.7 Гормональная регуляция жизнедеятельности организма. Эндокринная функциональная система, обеспечивающая оптимальное для метаболизма, структурной организации и деятельности органов и систем содержание гормонов во внутренней среде организма.	19
3. Частная физиология функциональных систем у животных	22
3.1 Функциональная система, обеспечивающая поддержание структурно-физиологической организации кожи, потовых и сальных желез, волос.	22
3.2 Функциональная система, обеспечивающая поддержание структурно-физиологической организации скелета.	23
3.3 Функциональная система, обеспечивающая поддержание позы и движение.	24
3.4 Функциональная система, обеспечивающая оптимальный для метаболизма объем циркулирующей крови, количество форменных элементов крови.	26
3.5 Функциональная подсистема, обеспечивающая образование лимфы и лимфообращение.	29
3.6 Функциональная система, обеспечивающая иммунитет	30
3.7 Функциональная система, обеспечивающая оптимальные для метаболизма уровни нагнетания крови сердцем в сосуды и кровяного давления, движения крови по сосудам и ее перераспределения между органами.	31
3.8 Функциональная система, обеспечивающая поддержание оптимального для метаболизма газового состава организма.	33
3.9 Функциональные системы, обеспечивающие поиск и прием корма, физико-химическое превращение веществ корма и всасывание продуктов превращения и освободившихся веществ, акт дефекации.	35
3.10 Функциональная система, обеспечивающая поддержание оптимального для метаболизма количества и соотношения субстратов (белков, аминокислот, липидов, жирных кислот,	39

глицерина, углеводов их метаболитов), минеральных веществ, витаминов и воды во внутренней среде и органах.	
3.11 Функциональная система, обеспечивающая оптимальную для жизнедеятельности и образования продукции интенсивность обмена энергии.	44
3.12 Функциональная система, обеспечивающая поддержание оптимальной для метаболизма температуры тела.	45
3.13 Функциональная система, обеспечивающая выделение из организма чужеродных веществ и нелетучих продуктов обмена.	46
Функциональная система, обеспечивающая выведение образующейся мочи.	
3.14 Функциональные системы, обеспечивающие размножение животных.	48
3.15 Функциональная система, обеспечивающая образование молока, распределение, накопление и удержание молока в емкостной системе вымени и молоковыведение.	52
3.16 Функциональная система, обеспечивающая адаптацию.	55
4. Основы экологической физиологии.	56
4.1 Приспособительные реакции организма на действие природных и технологических факторов.	56
5. Основы этологии сельскохозяйственных животных.	58
6. Частная физиология и этология сельскохозяйственных животных.	59
6.1 Физиология и этология крупного рогатого скота.	59
6.2 Физиология и этология овец.	63
6.3 Физиология и этология лошадей.	66
6.4 Физиология и этология свиней.	70
6.5 Физиология и этология сельскохозяйственных птиц.	73
7. Основы возрастной физиологии и этологии с.-х. животных.	76
7.1 Структурно-физиологическое формирование, развитие и созревание органов и систем у животных в антенатальный и постнатальный периоды онтогенеза.	76
Список рекомендуемой литературы	79

ВВЕДЕНИЕ

Физиология – (от греч. *physis* – природа, *logos* – наука) – наука о природе. Наука о процессах, протекающих в живых организмах, о функциях организма. «Физиология есть наука, исследующая явление жизненной силы и законы, по которым она обнаруживает свою деятельность в здоровом организме» (А.М.Филомафитский). Наука о функционировании целостного организма, всех его органов и систем на молекулярном, клеточном, тканевом, органном, системном, организменном и популяционном уровнях. Наука о процессах жизнедеятельности организма на всех уровнях его организации и механизмах их регуляции для оптимального приспособления к меняющимся условиям внешней среды.

Физиология животных – наука, изучающая процессы жизнедеятельности организма, функции его органов, тканей, клеток и структурных элементов клеток. Физиология изучает видовое и индивидуальное развитие функций, изменение и приспособление их к постоянно меняющимся условиям окружающей среды.

«Физиология – это научный стержень, на котором держатся все науки» (Клод Бернар).

Этот курс служит теоретической базой для зоотехнических, ветеринарных дисциплин, и поэтому занимает центральное место в общебиологической подготовке, как для студентов, так и для аспирантов, способных решать сложные задачи, которые поставлены перед наукой и отраслями производства.

Знания по физиологии сельскохозяйственных животных базируются и они необходимы для изучения, понимания, использования в практической работе при решении вопросов всех профилирующих дисциплин, а также для формирования мышления.

Целью освоения дисциплины «Физиология» является формирование представлений и навыков организации научных исследований в области физиологии человека и животных; углубление и расширение

фундаментальных и профессиональных знаний аспиранта о физиологических процессах и функциях в организме млекопитающих и птиц, полученных им ранее в условиях ВПО.

В связи с вышеизложенным, аспирант, обучающийся по данному направлению должен:

- **знать** современные научные достижения, как генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; как осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области; закономерности функционирования органов и систем организма; современные экспериментальные технологии по возрастным группам животных с учетом их физиологических особенностей.

- **уметь** критически анализировать и оценивать современные научные достижения; осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области; осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области; анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофизиологических основ; анализировать и интерпретировать результаты современных экспериментальных технологий по возрастным группам животных.

- **владеть** навыками к критическому анализу и оценке современных научных достижений; методами исследования и информационно-коммуникационных технологий; основными методиками исследований и оценки функционального состояния организма животных; навыками современных диагностических технологий по возрастным группам животных с учетом их физиологических особенностей.

ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ

1. ФИЗИОЛОГИЯ, ЕЕ ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ В НАУКЕ. МЕТОДЫ, МЕТОДИКИ, АППАРАТУРА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ.

Задание 1.

1. Эффективная технология производства продуктов животноводства, контроль над состоянием здоровья животных, создание условий содержания и кормления животных, удовлетворяющих их потребностям, обеспечение максимальной продуктивности, создание эффективных приемов профилактики заболеваний и лечения больных животных невозможны без знаний физиологии, физиологических процессов и функций, их взаимосвязей, характера и степени влияния на них условий окружающей среды. *Дайте определение предмета физиологии. Поясните, в виде схемы, каково место физиологии в системе научного образования.*

2. Наука физиология, как система достоверных знаний о процессах и функциях организма прошла в своем развитии ряд этапов. *Поясните кратко историю развития и становления предмета физиологии сельскохозяйственных животных. Назовите ученых, сыгравших выдающуюся роль в развитии физиологии и сделавших значительный вклад в развитие физиологии животных.*

3. Для решения определенных задач физиология использует различные методы и методические приемы. *Дайте определение понятиям методы и методические приемы, используемым в физиологии, поясните суть методов: наблюдение, эксперимент.*

4. При проведении наблюдений и экспериментов в области физиологии исследователь использует аппаратуру. *Назовите группы приборов и оборудования, используемых в физиологических наблюдениях и опытах. Назовите и кратко поясните, приемы работы приборов, используемых для регистрации проявлений жизнедеятельности клеток, тканей и органов, организма в целом.*

5. *Назовите и кратко поясните, принципы работы приборов и оборудования, используемых в физиологических экспериментах для воздействия на объект исследования.*

6. *Объясните, какие приборы, и оборудование для каких целей используется, и какие физиологические показатели с их помощью определяются.*

7. Результаты проведенных измерений физиологических показателей во время наблюдения и эксперимента регистрируются в журналах в виде протокола исследований. *Опишите схему протокола исследований.*

2. ОБЩАЯ ФИЗИОЛОГИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ У ЖИВОТНЫХ

2.1 ОРГАНИЗМ, ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ЕГО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. КЛЕТКИ, ТКАНИ ОРГАНИЗМА, ВОЗБУДИМЫЕ ТКАНИ, ИХ ОБЩИЕ СВОЙСТВА. БИОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ В ТКАНЯХ, ЗАКОНЫ РАЗДРАЖЕНИЯ.

Задание 2.

1. В физиологии используется ряд общепринятых понятий, сущность которых необходимо знать, чтобы понять закономерности осуществления приспособительных реакций организма, специфику периферических процессов в органах. *Дайте определение физиологическим понятиям: организм, орган, система органов, внешняя среда, внутренняя среда, гомеостаз.*

2. *Дайте определение физиологическим понятиям: раздражитель, классификация раздражителей, раздражение, раздражимость, биологическая реакция.*

3. *Дайте определение физиологическим понятиям: возбудитель, классификация возбудителей, возбуждение, возбудимость, лабильность, физиологический процесс, физиологическая функция.*

4. В процессе эволюции ряд тканей организма приспособился к осуществлению быстрых и точных, специфических приспособительных реакций. *Назовите эти виды тканей и их основные свойства. Опишите методические приемы, доказывающие наличие этих свойств.*

5. Свойства тканей обусловлены процессами, происходящими в клетках, которые их образуют. Одним из проявлений жизнедеятельности клеток является биологический ток покоя. *Дайте определение понятию – ток покоя. Поясните, показателем чего этот ток является, и опишите технологию доказательства его наличия.*

6. При воздействии возбудителя на возбудимую ткань в клетках появляется ток действия. *Дайте определение понятию - биологический ток действия. Поясните, следствием чего он является, опишите технологию доказательства появления тока действия и для чего используются показатели его регистрации.*

7. Для возбудимых тканей характерно ионное неравновесие между цитоплазмой и межтканевой жидкостью. *Чем обусловлено это ионное неравновесие, чем и как поддерживается и восстанавливается при возбуждении ткани.*

8. *Возбудимая ткань отвечает возбуждением на действие возмущающих факторов по определенным законам. Назовите эти законы. Поясните, чем обусловлено применение электрического тока в исследованиях проявления этих законов.*

9. *Сформулируйте закон силы действия возбудителя на возбудимую ткань. Опишите технологию определения пороговой силы возбудителя.*

10. *Сформулируйте закон времени действия возбудителя на*

возбудимую ткань. Опишите технологию определения реобазы, полезного времени, хронаксии. Поясните принцип действия прибора, используемого для их определения.

11. Сформулируйте закон крутизны нарастания силы возбудителя при действии на возбудимую ткань. Опишите технологию определения проявления этого закона и поясните понятие – аккомодация.

12. Сформулируйте закон «все или ничего». Опишите его проявления и технологию определения. Какие структуры реагируют на действие возбудителя по закону «все или ничего».

13. Сформулируйте закон полярного действия постоянного электрического тока на возбудимую ткань. Опишите технологию определения этого закона.

14. Организм – саморегулирующаяся система. Деятельность его тканей органов и систем осуществляется в тесном взаимодействии друг с другом и с окружающей средой. Назовите принципы, лежащие в основе приспособительной деятельности организма к изменяющимся условиям среды.

15. Одиночное мышечное волокно подчиняется закону «всё или ничего». Однако если раздражать целую мышцу, то величина её сокращения растёт, хотя и до определённого предела. Чем объяснить подобный эффект?

16. Тетродотоксин – яд, блокирующий натриевые каналы ионной проводимости. Как повлияет этот яд на величину потенциала покоя?

17. Возбуждение нерва или мышцы можно вызвать различными раздражителями – электрическими, химическими, механическими и т.д., при этом возникает один и тот же эффект - возбуждение. Чем это объясняется?

18. Внутри клетки повысили концентрацию натрия. Как это повлияет на возникновение потенциала действия?

2.2 НЕРВНАЯ СИСТЕМА. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ. НЕЙРОН, НЕРВНОЕ ВОЛОКНО, СИНАПС, ИХ СВОЙСТВА И РОЛЬ В ОРГАНИЗМЕ. НЕРВНЫЙ ЦЕНТР, ЕГО СВОЙСТВА. КООРДИНАЦИЯ НЕРВНЫХ ЦЕНТРОВ.

Задание 3.

1. Нервная система образована нервной тканью, состоящей из клеток. Назовите эти клетки. Опишите строение нейрона, роль каждого элемента в нейроне. Нарисуйте схему нервной клетки.

2. Нейроны в нервной системе неоднородны по своей структуре и выполняемой роли. Опишите классификацию нейронов в нервной системе, места их расположения и роли в совместной деятельности.

3. Структурными элементами нейронов являются их отростки - нервные волокна. Назовите, какие структурные элементы включает в себя нервное волокно и какова роль этих элементов. Назовите структуры нервной системы, образованные нервными волокнами и поясните роль этих структур.

4. Нервные волокна в нервной системе неоднородны по своей структуре,

скорости проведения возбуждения и выполняемой роли. **Дайте физиологическую классификацию нервных волокон. Нарисуйте схему миелинового и безмиелинового нервного волокна.**

5. Нервные волокна обладают специфическими свойствами. **Назовите эти свойства, поясните механизм проведения возбуждения в миелиновых и безмиелиновых нервных волокнах. Опишите технологию определения скорости проведения возбуждения по свойствам нервных волокон.**

6. Соединение нейронов в нервной системе друг с другом и с исполнительными органами обеспечивается специальными структурными образованиями - синапсами. **Дайте определение понятию синапс, опишите его структурную организацию, роль и механизм осуществления этой роли.**

7. Свою роль в организме синапсы обеспечивают благодаря своим свойствам. **Назовите свойства синапса и нарисуйте его схему. Опишите технологию определения свойств синапса.**

8. Нервная система образована нейронами. **Нейроны объединяются в нервные центры, обеспечивающие выполнение конкретных приспособительных реакций. Поясните, по какому принципу организована деятельность нервной системы. Дайте определение понятию рефлекс.**

9. Любая приспособительная реакция организма, или рефлекс, имеет морфологическую основу. **Поясните, что является морфологической основой рефлекса. Опишите, какими элементами образована рефлекторная дуга, какие звенья выделяют в рефлекторной дуге и каковы роли каждого звена.**

10. Ведущую роль в рефлекторной деятельности нервной системы играют нервные центры. **Дайте определение понятию нервный центр. Нарисуйте схему нервного центра и назовите все его свойства нервного центра.**

11. **Опишите свойства нервного центра: одностороннее проведение возбуждения, замедленное проведение возбуждения, окклюзия, тонус, пресинаптическое и пессимальное торможение.**

12. **Сформулируйте и опишите свойства нервного центра: суммация, трансформация. Поясните значимость знаний этих свойств нервного центра для практической деятельности ветеринарного врача.**

13. **Сформулируйте и опишите свойства нервного центра: последствие, посттетаническая потенция, утомление. Поясните значение знаний этих свойств нервного центра в практической деятельности ветеринарного специалиста.**

14. Благодаря своим свойствам нервные центры выполняют в организме определенные роли. **Поясните, каковы эти роли.**

15. Нервные центры взаимодействуют между собой в целях обеспечения более тонкого и точного приспособительного эффекта. **Скажите, как называется такая совместная согласованная деятельность нервных центров и что лежит в ее основе. Дайте определение понятию координация нервных центров и назовите все принципы, явления и**

феномены, лежащие в основе координации.

16. *Опишите принципы координации: конвергенция, общего конечного пути, приведите примеры, подтверждающие эти принципы.*

17. *Опишите принципы координации: реципрокных связей, обратных связей, пластичность.*

18. *Опишите принцип доминанты, назовите его характерные черты и приведите примеры доказательства значимости этого принципа в практической деятельности ветеринарного врача и зооинженера.*

19. *Опишите явления координации: иррадиации, индукции, технологию определения этих явлений и значимость их знаний для практической деятельности ветеринарного врача.*

20. *Опишите феномены «отдачи» и ценных рефлексов, их значимость в обеспечении сложных видов двигательной деятельности.*

21. *Приспособительные реакции организма в ответ на действие возбудителя осуществляются с участием различных структур организма. Дайте физиологическую классификацию рефлексов и поясните их значение в жизнедеятельности организма.*

22. *Открытие системных закономерностей в деятельности организма позволило академику П.К. Анохину оформить учение о функциональных системах организма. Дайте определение, что называют функциональной системой организма. Назовите структуры организма, входящие в состав функциональной системы и опишите их роль в осуществлении приспособительных реакций организма. Нарисуйте схему функциональной системы.*

23. *Деятельность организма связана с постоянным приспособлением к меняющимся условиям. Дайте определение понятию регуляция. Назовите, по каким принципам осуществляется регуляция, деятельность организм. Дайте определение понятию механизм регуляции.*

2.3 РЕЦЕПТОРЫ И ИХ СВОЙСТВА, РЕЦЕПЦИЯ, АНАЛИЗАТОРЫ, СЕНСОРНЫЕ СИСТЕМЫ, ИХ СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ И РОЛИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ ОРГАНИЗМА

Задание 4.

1. *Деятельность всех функциональных систем организма возможна только при восприятии изменений условий внешней и внутренней среды рецепторами и передаче информации о произошедших изменениях с рецепторов по афферентным нервным путям в нервные центры, в сенсорные зоны коры больших полушарий и восприятие их этими центральными структурами. Дайте определение понятиям рецептор, рецепция, анализатор, сенсорная система. Приведите названия всех анализаторов, сенсорных систем.*

2. *В организме животных имеются разнообразные рецепторы, воспринимающие различные изменения условий внешней и внутренней среды. Дайте физиологическую классификацию рецепторов, в основе*

которой лежат следующие принципы: расположение рецепторов; физическая природа раздражителя, действие которого вызывает возбуждение рецептора; характер возникающих ощущений при раздражении рецепторов; восприятие изменений условий рецепторами на расстоянии или при непосредственном контакте.

3. Возбуждение тех или иных рецепторов вызывают только определенные изменения условий внешней или внутренней среды. Для каждого вида рецепторов существует свой специфический раздражитель. *Назовите адекватные раздражители для каждого вида рецепторов, анализаторов, сенсорных систем.*

4. Действие адекватного раздражителя на рецептор вызывает в нем процесс возбуждения. *Поясните, каков механизм возбуждения рецепторов и как осуществляется кодирование информации рецепторами.*

5. При определенных условиях рецептор приспосабливается к действию адекватного раздражителя и не реагирует на него. *Опишите свойства рецепторов. Дайте определение понятию адаптация рецепторов, поясните механизм этого явления и назовите условия адаптации.*

6. *Оформите в виде рисунка общую структурную организацию анализатора, сенсорной системы. Назовите звенья анализатора, сенсорной системы и условия передачи информации на центры рефлекторных дуг безусловных рефлексов и корковые представительства рефлекторных дуг безусловных рефлексов. Приведите классификацию рецепции, в зависимости от того, воспринимают рецепторы изменения условий внешней среды или изменения состояния внутренних органов.*

7. В коже животных имеется большое количество разнообразных рецепторов. *Назовите виды кожных рецепторов и рецепции. Нарисуйте схему кожных рецепторов и поясните механизмы кожной рецепции. Опишите приспособительные реакции, связанные с кожной рецепцией.*

8. Вкусовая рецепция. *Дайте определение вкусовой рецепции. Назовите, чем она обеспечивается. Нарисуйте и опишите особенности структурной организации вкусовых рецепторов, раздражители и условия их действия; приспособительные реакции, связанные с вкусовой рецепцией.*

9. Обонятельная рецепция. *Дайте определение обонятельной рецепции и назовите, чем она обеспечивается. Нарисуйте и опишите особенности структурной организации обонятельных рецепторов, раздражители и условия их действия, приспособительные реакции, связанные с обонятельной рецепцией.*

10. Слуховая рецепция. *Дайте определение слуховой рецепции. Назовите, чем она обеспечивается. Нарисуйте и опишите особенности структурно-физиологической организации слуховых рецепторов и органа слуха – уха, раздражители и механизмы восприятия действия раздражителей, высоты, тона, силы звука, приспособительные реакции, связанные со слуховой рецепцией.*

11. Зрительная рецепция. *Дайте определение зрительной рецепции. Назовите, чем она обеспечивается. Нарисуйте и опишите особенности структурно-физиологической организации зрительных рецепторов и органа зрения - глаз, раздражители и механизмы восприятия действия раздражителей, приспособление к ясному видению разно удаленных предметов, приспособительные реакции, связанные со зрительной рецепцией.*

12. Висцеральная рецепция. *Дайте определение висцеральной рецепции. Назовите, чем она обеспечивается. Опишите виды и роли висцеральных рецепторов, раздражители, приспособительные реакции, связанные с висцеральной рецепцией, общие роли ее.*

13. Мышечно-суставная рецепция. *Дайте определение мышечно-суставной рецепции. Назовите, чем она обеспечивается. Нарисуйте и опишите особенности структурной организации мышечно-суставных рецепторов, раздражители, приспособительные реакции, общие роли ее.*

14. Вестибулорецепция. *Дайте определение вестибулорецепции. Назовите, чем она обеспечивается. Нарисуйте вестибулярный аппарат и отолитовый аппарат. Опишите особенности структурной организации рецепторов вестибулярного и отолитового аппаратов, раздражители и условия их действия, приспособительные реакции и общие роли ее.*

Для исследования состояния и определения различных видов рецепции, анализаторов, сенсорных систем используются разнообразные методы, методические приемы и оборудование. *Назовите и поясните эти методы и методические приемы, приборы и принципы их работы.*

2.4 ЦЕНТРАЛЬНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА, ЕЕ ОРГАНИЗАЦИЯ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ РАЗЛИЧНЫХ ОТДЕЛОВ И СТРУКТУР ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРИСПОСОБИТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ ОРГАНИЗМА. НЕРВНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ.

Задание 5.

1. Центральная нервная система образована нейронами, объединенными в нервные центры - центры приспособительных реакций организма. Нервные центры расположены в различных отделах нервной системы и имеют представительства в коре больших полушарий головного мозга. Роль нейронов в формировании программы действия возрастает по мере повышения степени совершенства организации отдела, от спинного мозга до коры больших полушарий. *Назовите все отделы, структурно-физиологические образования центральной нервной системы. Нарисуйте схему расположения этих образований и назовите проводящие пути, с помощью которых объединяются все отделы центральной нервной системы.*

2. *Нарисуйте схему структурной организации спинного мозга. Опишите, какова его организация и роли в обеспечении*

приспособительных реакций организма.

3. *Какой принцип лежит в основе деятельности нервной системы? Нарисуйте схему его реализации.*

4. *Перечислите защитные рефлексы, которые возникают при раздражении слизистой оболочки глаз, полости носа, рта, глотки и пищевода.*

5. *Нарисуйте схему структурно-физиологической организации продолговатого мозга. Опишите, каковы его организация и роли в обеспечении приспособительных реакций организма.*

6. В продолговатом мозге нейроны объединяются в ядра, аксоны их образуют черепно-мозговые нервы. *Нарисуйте схему, отображающую связи нейронов этих ядер с различными структурами организма. Опишите, какова роль каждого из этих нервов в осуществлении приспособительных реакций организма.*

7. Следующей структурой, образующей ствол мозга, является средний мозг. *Нарисуйте схему его структурно-физиологической организации. Опишите участие различных образований среднего мозга в приспособительных реакциях организма.*

8. Отростки нейронов среднего мозга объединяются в черепно-мозговые нервы. *Опишите их роли в осуществлении приспособительных реакций.*

9. В продолговатом и среднем мозге располагается самостоятельное структурно-физиологическое образование - ретикулярная формация ствола мозга. *Нарисуйте схему ее связей с другими образованиями центральной нервной системы, опишите ее структурные и физиологические особенности и роли в осуществлении приспособительных реакций.*

10. *Нарисуйте схему расположения мозжечка. Опишите его структурно-физиологическую организацию и роли в обеспечении приспособительных реакций организма.*

11. В эксперименте у собаки проведено полное удаление мозжечка. Объясните: 1) *какие нарушения поведения наблюдаются при этом у животного?* 2) *какие функции выполняет мозжечок?* 3) *с какими структурами мозга связан мозжечок, и какое функциональное значение имеют эти связи?*

12. Деятельность продолговатого, среднего мозга и мозжечка тесно взаимосвязана при обеспечении двигательных приспособительных реакций, тонических рефлексов ствола мозга. *Нарисуйте схему - классификацию статических и статокинетических рефлексов ствола мозга. Объясните механизмы осуществления этих рефлексов и роли.*

13. Следующей структурой центральной нервной системы является промежуточный мозг, состоящий из эпителиума, таламуса и гипоталамуса. *Нарисуйте схему расположения зрительных бугров. Опишите, каковы их структурно-физиологическая организация и роли в осуществлении приспособительных реакций организма.*

14. *Нарисуйте схему расположения гипоталамуса. Опишите, каковы*

его структурно-физиологическая организация и роли в обеспечении приспособительных реакций организма.

15. В промежуточном мозге имеются нейроны, объединенные в неспецифические ядра, составляющие ретикулярную формацию, связанную с ретикулярной формацией ствола мозга. *Нарисуйте схему, опишите структурно-физиологическую организацию и роли ретикулярной формации промежуточного мозга.*

16. Структурно – физиологическим образованием головного мозга является лимбическая система. *Нарисуйте ее схему. Опишите структурно-физиологическую организацию лимбической системы и ее роли в осуществлении приспособительных реакций организма.*

17. В больших полушариях головного мозга расположены структурно-физиологические образования подкорковые ядра. *Назовите эти ядра. Нарисуйте схему связей подкорковых ядер с другими образованиями центральной нервной системы. Опишите их роли в осуществлении приспособительных реакций организма.*

18. Высшим отделом центральной нервной системы является кора больших полушарий головного мозга. *Нарисуйте схему структурно-физиологической организации коры больших полушарий. Опишите ее организацию и роли в обеспечении приспособительных реакций.*

19. Для оценки состояния центральной нервной системы, ее отделов и структур используются общие и специальные методы и методические приемы, приборы и оборудование. *Назовите эти методы и методические приемы, приборы, используемые для этих целей. Опишите сущность названных методов и методических приемов исследования состояния центральной нервной системы, их практическую значимость.*

2.5 КОРА БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ, ЕЕ ОРГАНИЗАЦИЯ, ВЗАИМОСВЯЗИ С ДРУГИМИ ОТДЕЛАМИ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ, РОЛИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ ОРГАНИЗМА

Задание 6.

1. Кора больших полушарий - высший и наиболее сложный по структуре и ролям отдел центральной нервной системы. Как и другие отделы нервной системы, кора больших полушарий образована нейронами. *Нарисуйте схему расположения и взаимосвязей нейронов в коре больших полушарий. Назовите виды нейронов, образующих кору больших полушарий. Опишите, какие нейроны, по виду их деятельности, входят в состав коры больших полушарий и какова роль каждого вида нейронов.*

2. Нейроны коры больших полушарий включаются в состав центральных звеньев всех функциональных систем организма и, взаимодействуя с нейронами других отделов центральной и вегетативной нервной системы, в той или иной степени влияют на все виды деятельности организма. *Дайте определение понятию высшая нервная деятельность. Назовите и*

поясните принципы этой деятельности.

3. В основе высшей нервной деятельности коры больших полушарий и подкорковых образований лежит принцип условных приспособительных реакций. **Дайте определение понятиям: безусловный рефлекс, условный рефлекс, условная приспособительная реакция. Приведите примеры безусловных и условных приспособительных реакций у животных.**

4. Условные приспособительные реакции отличаются от безусловных приспособительных реакций по ряду признаков. **Назовите эти отличия и запишите их в виде таблицы.**

5. Условные приспособительные реакции у животных образуются в процессе их индивидуальной жизни при определенных условиях. **Назовите эти условия. Назовите условия, которые нужно соблюдать при выработке новых условных приспособительных реакций организма, поясните значение соблюдения этих условий. Дайте классификацию условных рефлексов.**

6. Для образования условной приспособительной реакции необходимо многократное сочетание действия двух раздражителей, условного и безусловного. **Дайте определение понятиям: условный раздражитель, безусловный раздражитель.**

7. Образование новых условных приспособительных реакций происходит на базе врожденных безусловных приспособительных реакций с участием сенсорных систем. **Объясните механизм образования условной приспособительной реакции. Поясните проявления взаимодействия сенсорных зон и корковых представительства нервных центров в коре больших полушарий при образовании временных связей. Нарисуйте схему условной приспособительной реакции.**

8. В связи с высшей нервной деятельностью кора больших полушарий осуществляет два вида деятельности. **Назовите эти виды деятельности коры больших полушарий и опишите их.**

9. Условные приспособительные реакции у животных образуются на естественные условные раздражители. **Назовите условные раздражители, на которые у продуктивных животных в естественных условиях образуются условные приспособительные реакции. Дайте название этим приспособительным реакциям.**

10. **Объясните, каково биологическое значение условных приспособительных реакций, какова практическая значимость знаний механизмов их образования в деятельности ветеринарного врача и зооинженера.**

11. Условные приспособительные реакции у животных могут образовываться заново и могут исчезать при смене условий, технологий. **Назовите виды торможения условных приспособительных реакций. Объясните, каковы механизмы внешнего торможения, внутреннего торможения дифференцировки, запаздывания условных приспособительных реакций. Приведите примеры этих видов торможения.**

12. **Объясните механизмы торможения условных приспособительных реакций - угасание, условный тормоз. Приведите примеры этих видов торможения условных приспособительных реакций.**

13. Высшая нервная деятельность зависит от индивидуальных свойств нервной системы у животного, от силы, уравновешенности и подвижности нервных процессов – возбуждения и торможения. **Дайте определение понятия тип высшей нервной деятельности. Назовите и охарактеризуйте типы высшей нервной деятельности, встречающиеся у животных.**

14. **Дайте характеристику сильного возбудимого типа, сильного уравновешенного подвижного типа нервной деятельности. Опишите, проявления разных типов высшей нервной деятельности в величинах физиологических константах, поведении и продуктивности животных.**

15. **Дайте характеристику сильного уравновешенного инертного и слабого типа нервной деятельности у животных. Объясните, как проявляются эти типы высшей нервной деятельности в физиологических константах, поведении и продуктивности животных. Сделайте заключение, какой тип высшей нервной деятельности предпочтительнее в эксплуатации лошадей, крупного рогатого скота, овец, свиней, кошек, собак и птиц.**

16. В процессе жизнедеятельности на организм животных постоянно воздействуют в определенной последовательности положительные и отрицательные условные раздражители. На эти раздражители в той же последовательности образуются положительные и отрицательные условные приспособительные реакции. **Дайте определение понятия динамический стереотип, поясните механизм его образования и значение в деятельности организма животных.**

17. Для исследования состояния и деятельности коры больших полушарий и подкорковых образований используют ряд методов и методических приемов. **Назовите эти методы и методические приемы, поясните их сущность.**

2.6 ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА, ЕЁ ОРГАНИЗАЦИЯ И РОЛЬ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРИСПОСОБИТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ ОРГАНИЗМА.

Задание 7.

1. Вегетативный отдел нервной системы, как и нервная система в целом, образован нейронами. Одна часть нейронов располагается в центральной нервной системе, другая часть - за ее пределами и объединяется во множество ганглиев. По структурно-физиологической организации вегетативный отдел нервной системы делится на подотделы. **Назовите подотделы вегетативного отдела нервной системы, принципы их деятельности и общие роли, которые они выполняют в организме.**

2. Парасимпатический подотдел вегетативной нервной системы.

Опишите, какими нейронами он образован, где они располагаются, как они связываются и как в связи с этим называются нейроны и их аксоны, образующие парасимпатические нервы. Чем представлен парасимпатический подотдел нервной системы на периферии. Нарисуйте схему этого подотдела вегетативной нервной системы и органов, получающих парасимпатическую иннервацию.

3. Парасимпатический подотдел вегетативной нервной системы, участвуя в деятельности всех функциональных систем организма, оказывает на ткани и органы разнообразные влияния. *Назовите виды этих влияний на органы. Оформите рисунок – схему рефлекторной дуги вегетативного рефлекса.*

4. Симпатический подотдел вегетативной нервной системы. *Опишите, какими нейронами он образован, где они располагаются, как они связываются и как в связи с этим называются нейроны и их аксоны, образующие симпатические нервы. Нарисуйте схему этого подотдела и органов, получающих симпатическую иннервацию.*

5. В состав вегетативного отдела нервной системы входят ганглии. *Дайте определение понятию вегетативный ганглий и классификацию вегетативных ганглиев. Назовите вегетативные ганглии симпатического подотдела вегетативной нервной системы и укажите места их расположения в организме.*

6. В вегетативном отделе нервной системы нейрон с нейроном и нейрон с исполнительным органом контактируют через синапсы. *Дайте определение понятию синапс. Назовите его структурные компоненты. Опишите механизмы передачи возбуждения через синапсы в парасимпатическом и симпатическом подотделах, медиаторы и ферменты, разрушающие медиаторы. В связи с особенностями химической передачи возбуждения в парасимпатическом и симпатическом подотделах как иначе называются симпатический и парасимпатический подотделы и их влияния.*

7. Симпатический подотдел по влияниям на органы и ткани является универсальным. *Назовите виды влияний через симпатические нервы на органы и опишите их проявления.*

8. В основе деятельности вегетативной нервной системы лежит рефлекторный принцип, принцип приспособительных реакций организма. *Дайте понятие определению вегетативный рефлекс, классификацию вегетативных рефлексов.*

9. Симпатические и парасимпатические нервные волокна образуют эфферентные звенья рефлекторной дуги. *Оформите схему рефлекторной дуги всех видов вегетативных рефлексов. Отметьте, чем образованно афферентное звено рефлекторной дуги и где располагается рецепторный нейрон дуги вегетативного рефлекса.*

10. Наряду с симпатическим и парасимпатическим подотделами вегетативной нервной системы регуляция периферических процессов в органах осуществляющиеся метасимпатической системой. *Дайте определение понятию метасимпатическая система. Назовите структуры, ее образующие. Нарисуйте схему метасимпатической*

нервной системы, поясните ее роли и механизм реализации этих ролей.

11. Деятельность вегетативного отдела нервной системы координируется высшими отделами центральной нервной системы. *Опишите, где располагаются высшие отделы вегетативной нервной системы. Какие вегетативные рефлексы осуществляются с участием вегетативных нейронов гипоталамуса, коры больших полушарий.*

12. *Опишите взаимосвязи симпатической, парасимпатической и метасимпатической иннервации органов в регуляции их функций.*

13. Состояние и деятельность вегетативного отдела нервной системы оценивается по величине параметров полезных приспособительных результатов. *Назовите методы, методические приемы и приборы, используемые для исследования роли структур и отделов вегетативной нервной системы, определения величин параметров ее деятельности и практическую значимость их определения.*

14. *Объясните, в чем состоит особенность вегетативной иннервации пищевода, желудка и кишечника по сравнению с другими органами?*

2.7 ГОРМОНАЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗМА. ЭНДОКРИННАЯ ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ ОПТИМАЛЬНОЕ ДЛЯ МЕТАБОЛИЗМА, СТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ И СИСТЕМ СОДЕРЖАНИЕ ГОРМОНОВ ВО ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЕ ОРГАНИЗМА.

Задание 8.

1. Характер и интенсивность метаболизма в тканях и органах, функциональное состояние и деятельность органов и систем организма, рост, развитие и продуктивность животных во многом определяются содержанием высокоактивных биологических веществ во внутренней среде организма. *Дайте определение понятиям: железа внутренней секреции, гормон, эндокринная система. Изобразите в виде схемы единый механизм нервно-гуморальной регуляции, укажите место в ней желез внутренней секреции и гормонов.*

2. Железы внутренней секреции являются периферическими исполнительными органами эндокринной функциональной системы, обеспечивающей поддержание оптимального для метаболизма, деятельности органов и систем содержания гормонов во внутренней среде организма. *Назовите структуры организма, входящие в состав этой функциональной системы, нарисуйте ее схему.*

3. Специфика эндокринной функциональной системы, обеспечивающей оптимальный уровень гормонов в крови и тканях органов, определяется периферическими исполнительными органами, периферическими процессами и ролью гормонов в организме животных. *Назовите все железы внутренней секреции и структуры организма, образующие гормоны. Нарисуйте схему животного и расположения желез внутренней*

секреции и гормонообразующих структур в организме животных.

4. Каждая железа внутренней секреции и гормонообразующая структура организма вырабатывает специфические гормоны. **Назовите гормоны, которые образует каждая железа внутренней секреции и каждая гормонообразующая структура организма.**

5. Гормоны различаются по своей химической природе и механизмам действия. **Дайте классификацию гормонов, опишите свойства гормонов и поясните механизм действия различных групп гормонов**

6. **Нарисуйте схемы, характеризующие механизмы действия стероидных и белковых гормонов.**

7. Содержание гормонов во внутренней среде организма на оптимальном для конкретных условий уровне поддерживается путем различного сочетания процессов: синтеза, транспорта, депонирования, рецепции и инактивации (разрушения), выделения гормонов и продуктов их метаболизма из организма. **Опишите механизмы этих процессов в организме животных.**

8. Особенностью деятельности эндокринной функциональной системы, обеспечивающей оптимальное для метаболизма содержание гормонов во внутренней среде организма, является то, что железы внутренней секреции, гормоны включаются в состав эфферентных звеньев всех функциональных систем организма благодаря физиологической роли гормонов. **Поясните, какова физиологическая роль гормонов в целом.**

9. Гипоталамус входит в состав центрального звена эндокринной функциональной системы. Он участвует в поддержании оптимального содержания гормонов во внутренней среде организма двумя путями, через структуры центральной и вегетативной нервной системы и с помощью своих гормонов. **Назовите гормоны гипоталамуса и объясните их физиологические роли.**

10. Важную роль в поддержании оптимального уровня гормонов во внутренней среде организма, в регуляции деятельности функциональных систем играет гипофиз. **Назовите гормоны гипофиза и опишите их физиологические роли в организме.**

11. **Опишите особенности структуры эпифиза, тимуса и объясните физиологические роли гормонов этих желез.**

12. **Опишите специфику эндокринной деятельности щитовидной железы, паращитовидной железы и поясните каковы физиологические роли гормонов этих желез.**

13. **Нарисуйте схему структурной организации надпочечников, поясните ее особенности эндокринной деятельности. Назовите гормоны надпочечников и опишите их физиологические роли.**

14. Деятельность надпочечников тесно связана с работой гипоталамуса и гипофиза. **Назовите систему, в состав которой входят гипоталамус, гипофиз и надпочечники и объясните какова роль этой системы в механизмах развития стресса.**

15. Важная роль в поддержании оптимального уровня метаболизма в

органах и тканях принадлежит эндокринному аппарату поджелудочной железы. **Объясните специфику эндокринной деятельности островкового аппарата поджелудочной железы и физиологические роли его гормонов.**

16. **Объясните специфику структурной организации и эндокринной деятельности семенников, яичников, плаценты. Назовите гормоны, вырабатываемые этими железами, и поясните их физиологические роли.**

17. **Объясните особенности структурной организации и эндокринной деятельности гастро-энтеро-панкреатической системы. Назовите гормоны и опишите физиологические роли гормонов этой системы.**

18. Гормоны и гормоноподобные вещества образуются неспецифическими клетками многих тканей организма. Ткани организма, образующие гормоны, объединяют в диффузную эндокринную APUD - систему. **Назовите ткани и органы, образующие тканевые гормоны и опишите физиологические роли этих гормонов.**

19. Возмущающими факторами в деятельности эндокринной функциональной системы, обеспечивающей оптимальное для жизнедеятельности содержание гормонов во внутренней среде организма, являются изменения потребностей тканей и органов в этих гормонах, сдвиги содержания и соотношения гормонов во внутренней среде, изменения условий внутренней и внешней среды, условий технологий. **Опишите, каковы механизмы приспособления деятельности желез внутренней секреции к меняющимся условиям. Нарисуйте схему приспособительных реакций по поддержанию оптимальной для метаболизма концентрации гормонов инсулина, адреналина, тироксина во внутренней среде организма.**

20. Деятельность и состояние эндокринной функциональной системы, обеспечивающей оптимальное для метаболизма и работы органов и систем содержание гормонов во внутренней среде организма, оценивается по величине параметров полезных приспособительных результатов. **Назовите эти параметры, методы, методические приемы и приборы, используемые для их определения.**

21. Величины параметров деятельности эндокринной функциональной системы организма в обычных условиях поддерживаются на относительно постоянном уровне, характерном для каждого вида, пола, возраста животных. **Назовите величины параметров гормонального статуса у животных разных видов, объясните какова практическая значимость определения содержания гормонов в крови и тканях органов.**

22. Наряду с гормонами в поддержании оптимального уровня метаболизма в клетках, состоянии и деятельности клеточных структур в организме участвует механизм креаторных связей. **Дайте определение понятиям: креаторные связи, высокопроницаемые межклеточные контакты. Опишите структуру, механизмы и роли этих связей.**

23. Нервная и эндокринная системы взаимодействуют друг с другом по принципу единого нервно-гуморального механизма. **Нарисуйте общую**

схему нервно-гуморального механизма регуляции жизнедеятельности организма и опишите общие принципы его.

24. *Что произойдет с функцией железы внутренней секреции (например, коры надпочечников), если в организм вводить большие дозы гормонов, вырабатываемых этой железой?*

25. Гормоны щитовидной железы влияют на состояние мозга. *Какие существуют простые доказательства этого?*

3. ЧАСТНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ У ЖИВОТНЫХ

3.1 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ ПОДДЕРЖАНИЕ СТРУКТУРНО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ КОЖИ, ПОТОВЫХ И САЛЬНЫХ ЖЕЛЕЗ, ВОЛОС.

Задание 9.

1. Кожа, как исполнительный орган, имеет определенную структурную организацию, включается в ряд функциональных систем организма и выполняет много ролей. Выполнение этих ролей кожей возможно только при нормальной структурно-физиологической организации кожи. *Дайте определение понятия функциональная система, обеспечивающая поддержание структурно-физиологической организации кожи, назовите звенья и конкретные элементы звеньев этой системы, приспособительные реакции, которые система обеспечивает.*

2. Специфика функциональной системы, обеспечивающей поддержание структурно-физиологической организации кожи, определяется периферическими структурами и процессами этих структур. *Назовите эти структуры и процессы, тканевой состав кожи, массу и толщину кожи у разных видов животных.*

3. Кожа – эпителиально-соединительный орган. В ней различают эпидермис, дерму, подкожную клетчатку. *Опишите структурную организацию эпидермиса.*

4. В коже опорой для волос, потовых и сальных желез является дерма, *Опишите структурную организацию дермы.*

5. Особую роль в поддержании структурно-физиологической организации кожи играет подкожная клетчатка с сосудистыми, лимфатическими, нервными образованиями. *Опишите структурную организацию подкожной клетчатки.*

6. Кожа, благодаря своей структурной организации полифункциональна. *Опишите структурно-физиологическую организацию потовых желез.*

7. В коже располагаются сальные железы. *Опишите структурно-физиологическую организацию сальных желез.*

8. Роговыми производными кожи являются волосы. *Опишите виды и структурно-физиологическую организацию волос.*

9. Поддержание структурно-физиологической организации кожи связано

с постоянным осуществлением обменных процессов, связанных с деятельностью почти всех систем организма. Состояние организации кожи отражает состояние всех систем. **Опишите обменные кожные процессы.**

10. Структурно-физиологическая организация кожи поддерживается благодаря постоянному приспособлению характера и интенсивности обменных процессов к меняющимся условиям. **Опишите механизмы приспособления (регуляции) кожных процессов к меняющимся условиям.**

11. Кожа как периферический исполнительный орган включается в различные функциональные системы, выполняет много ролей. **Назовите все эти роли.**

12. Одной из основных ролей кожи является защитная роль. **Опишите все виды проявления защитной роли кожи.**

13. В связи с участием в деятельности ряда систем кожа выполняет дыхательную, абсорбционную, выделительную, пигментообразующую, терморегулирующую, обменную, рецепторную, депонирующую роли. **Опишите проявления этих ролей кожи.**

14. Показателями структурно-физиологической организации кожи являются содержание в ней воды, белка, углеводов, липидов, мукополисахаридов, минеральных веществ, биологически активных веществ, активность ферментов, ее эластичность, толщина, цвет, густота, длина и блеск волос, подкожная жировая клетчатка и другие. **Назовите основные параметры состояния кожи, ее производных и методы определения их величин.**

3.2 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ ПОДДЕРЖАНИЕ СТРУКТУРНО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ СКЕЛЕТА

Задание 10.

1. Скелет организма, как периферический исполнительный орган, включается во многие функциональные системы, выполняет много ролей. Выполнение этих ролей возможно только при условии оптимальной структурно-физиологической организации скелета. **Дайте определение понятию функциональная система, обеспечивающая поддержание структурно-функциональной организации скелета. Назовите звенья этой системы, опишите, чем они представлены, какую приспособительную реакцию выполняет система.**

2. Специфика системы, обеспечивающей поддержание структурно-физиологической организации скелета, определяется периферическими исполнительными органами и процессами, протекающими в нем. **Дайте определение понятию скелет и характеристику скелета, назовите костные процессы.**

3. Основу скелета составляют кости, которые характеризуются особой структурно-физиологической организацией. **Опишите структурную организацию кости.**

4. Деятельными элементами кости являются костные клетки. **Опишите структурную организацию костных клеток и виды их деятельности.**

5. Кость состоит из костных клеток и межклеточного вещества. **Опишите структуру и свойства межклеточного вещества кости.**

6. Специфику функциональной системы, обеспечивающей поддержание структурно-физиологической организации скелета, определяют и костные процессы. **Опишите костные процессы.**

7. Поддержание структурно-физиологической организации скелета связано с постоянным приспособлением костных процессов к меняющимся условиям. **Опишите механизмы и роль каждого компонента механизма регуляции состояния скелета, костных процессов.**

8. **Назовите параметры, характеризующие структурно-физиологическую организацию скелета и методы определения этих параметров.**

9. Скелет, как периферический исполнительный орган, включается в ряд функциональных систем организма и выполняет определенные роли. **Назовите и поясните эти роли.**

3.3 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ ПОДДЕРЖАНИЕ ПОЗЫ И ДВИЖЕНИЕ

Задание 11.

1. Поза и перемещение животного в пространстве обеспечиваются функциональной системой. **Назовите эту систему, опишите ее архитектуру и роль в жизнедеятельности организма.**

2. Ведущим структурным образованием системы поддержания позы и движения является двигательный центр. **Дайте определение понятия двигательный центр, поясните какими нейронами он образован, где расположен.**

3. Двигательный центр включает ряд отделов. **Назовите отделы и роли каждого отдела в осуществлении двигательных приспособительных реакций.**

4. Любая функциональная система имеет периферические исполнительные органы. **Назовите эти органы системы, обеспечивающие поддержание позы и движение.**

5. Специфика двигательной системы во многом определяется мышцами. Мышцы, в зависимости от расположения, делят на группы. **Назовите эти группы, нервы их иннервирующие (обобщающим названием), назовите на какие группы делят мышцы по их роли в системе.**

6. Двигательная функциональная система может осуществлять полноценную приспособительную реакцию, если осуществляется обратная афферентация. **Назовите, чем обеспечивается обратная афферентация, компоненты этого звена, какая информация передается этим звеном системы.**

7. Функциональная система осуществляет те или иные

приспособительные реакции. **Назовите приспособительные реакции системы, обеспечивающей позу и движение.**

8. Каждая функциональная система имеет свои особенности. **Назовите, чем определяются особенности системы позы и движения.**

9. Скелетные мышцы, как периферический орган системы позы и движения определенным образом структурно-физиологически организованы. **Опишите структурную организацию скелетных мышц.**

10. Мышцы осуществляют сократительную деятельность. **Назовите, какова природа и что лежит в основе сокращения и расслабления мышц. Опишите механизмы сокращения и расслабления мышц.**

11. Мышцы к сокращению побуждаются нервными импульсами. **Назовите и изобразите рисунком, как изменяется характер и сила сокращения мышц в зависимости от частоты и силы, поступающих к ней импульсов и опишите почему.**

12. Сокращения мышц могут осуществляться в разных условиях, без осуществления работы, при попытке осуществить работу. **Назовите внешние проявления состояния мышц в этих условиях и соответственно виды сокращения мышц.**

13. В мышцах группы мышечных волокон связанные с одним нервным волокном называют двигательной или моторной единицей. **Объясните, как называют двигательные единицы, различающиеся по скорости развития в них сокращения мышечных волокон. Опишите структурные особенности мышечных волокон этих единиц и назовите скорость распространения возбуждения в красных и белых мышцах.**

14. Мышцы, сокращаясь, используют энергию. **Назовите источник свободной энергии для сокращения мышц, ход освобождения энергии и пути ее восстановления.**

15. Мышцы характеризуются абсолютной и относительной силой и работой. **Объясните, как определяется сила мышц, и от каких структурных особенностей мышц она зависит, как определяется работа мышц, при каких условиях она наиболее эффективна.**

16. Одной из первых приспособительных реакций системы, обеспечивающей позу и перемещение, является обеспечение позы. **Опишите, как проявляется поза и за счет чего она поддерживается.**

17. Мышцы и кости образуют рычаги двигательного аппарата. Точкой опоры рычага является сустав, точкой приложения силы - место прикрепления мышцы, а точкой сопротивления - место действия на кость силы тяжести. В зависимости от расположения точек сопротивления и приложения силы относительно точки опоры различают рычаги I, 2 и 3 рода. **Охарактеризуйте эти рычаги и приведите примеры их проявления при движении.**

18. Способ перемещения животного называется аллюром. **Назовите виды аллюров и опишите каждый из них.**

19. Большие мышечные группы объединяются в пространственно-

временные комплексы синергии, благодаря чему обеспечиваются сложные двигательные реакции. **Объясните, с какими явлениями и проявлениями в центральной нервной системе связаны ходьба, ориентация на источник внешнего сигнала и сохранение при этом равновесия.**

20. Поведенческие двигательные реакции связаны с адаптацией к условиям среды. **Опишите, как осуществляется программирование таких реакций и какова при этом роль обратной афферентации.**

21. Двигательный аппарат включается в деятельность других функциональных систем. **Назовите эти системы и роли в них двигательного аппарата.**

22. Деятельность мышц сопровождается увеличением потока импульсов к ретикулярной формации. **Опишите роль этой афферентации и последствия гиподинамии.**

23. О состоянии и деятельности функциональных систем судят по полезным приспособительным результатам. **Назовите параметры полезных приспособительных результатов системы, обеспечивающей позу и движение, по которым проводится оценка ее деятельности. Опишите методы и приборы, используемые для определения величин этих параметров, и объясните какова практическая значимость их определения.**

3.4 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ ОПТИМАЛЬНЫЙ ДЛЯ МЕТАБОЛИЗМА ОБЪЕМ ЦИРКУЛИРУЮЩЕЙ КРОВИ, КОЛИЧЕСТВО ФОРМЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КРОВИ.

Задание 12.

1. Жизнедеятельность клеток тканей органов в организме сельскохозяйственных животных осуществляется в относительно постоянной по составу и свойствам внутренней среде. **Назовите, чем образована эта среда.**

2. Составным элементом внутренней среды организма является кровь, которая участвует в ряде приспособительных реакций организма. **Дайте определение понятиям кровь, эритроцит. Назовите функциональные системы организма, в деятельности которых участвует кровь.**

3. Каждая функциональная система имеет свою архитектуру и обеспечивает конкретные приспособительные реакции. **Назовите структуры организма, образующие функциональную систему, обеспечивающую оптимальный для метаболизма объем циркулирующей крови. Нарисуйте схему этой системы и назовите приспособительные реакции, которые она обеспечивает.**

4. Специфика функциональной системы крови определяется периферическими исполнительными органами и процессами. **Назовите периферические исполнительные органы системы, обеспечивающей оптимальный для метаболизма объем циркулирующей крови, поясните,**

какова роль каждого из них в обеспечении приспособительных реакций системы. Назовите периферические процессы, которые осуществляются в этих органах.

5. Кровь - жидкая ткань организма имеет специфический состав и свойства. *Дайте характеристику состава крови и назовите ее свойства.*

6. Одним из свойств крови является ее способность свертываться. *Дайте определение процесса свертывания крови. Назовите факторы, способствующие свертыванию крови и основные фазы свертывания крови. Поясните механизм свертывания крови.*

7. *Назовите методические приемы определения времени свертывания крови, поясните их сущность и практическую значимость. Назовите время свертывания крови у лошадей, крупного рогатого скота, овец, свиней, кур, кошек, собак.*

8. В естественных условиях кровь в кровеносных сосудах не свертывается. *Поясните, чем представлена противосвертывающая и фибринолитическая системы крови и каковы их роли.*

9. Кровь обладает буферными свойствами. *Назовите системы крови, обеспечивающие эти свойства. Поясните, каковы особенности реакций каждой буферной системы, каковы их роли в организме.*

10. В крови содержатся антигены и антитела в различных комбинациях. *Назовите принципы деления крови на группы. Каково практическое значение определения групп крови у животных.*

11. В состав крови входит плазма. *Дайте определение понятию плазма крови, опишите ее состав и свойства.*

12. В состав крови входят белки. *Назовите эти белки и поясните, какова роль каждого из них.*

13. Состав и свойства плазмы крови поддерживаются на относительно постоянном уровне, характерном для каждого вида, пола и возраста животных. *Поясните, каковы механизмы регуляции количества, состава и свойств плазмы крови.*

14. Благодаря своему составу и свойствам плазма крови и кровь в целом выполняют в организме определенные роли. *Опишите роли плазмы крови и крови в целом.*

15. Для поддержания оптимального уровня метаболизма в органах организму необходим определенный объем крови. *Назовите, каковы объемы крови в организме лошадей, крупного рогатого скота, свиней, овец, кур, собак и кошек.*

16. Потребности различных тканей и органов в крови неодинаковы. *Поясните, какова специфика распределения крови по органам и тканям в организме сельскохозяйственных животных.*

17. Изменения условий внешней и внутренней среды, технологий приводят к обратимым сдвигам состава, свойств и объема циркулирующей крови. *Объясните, каковы механизмы регуляции объема, состава и свойств циркулирующей крови при изменении условий, физической нагрузке, во*

время беременности, лактации, при недостаточном или избыточном поступлении воды в организм животного.

18. В состав крови входят форменные элементы. *Назовите эти форменные элементы.*

19. Для поддержания необходимого уровня метаболизма и резистентности организма в крови поддерживается относительно постоянное для каждого вида, пола и возраста, животных количество форменных элементов. *Нарисуйте схему функциональной системы, обеспечивающей оптимальное для метаболизма количество форменных элементов крови. Поясните, какова роль каждого звена данной системы и назовите приспособительные реакции, которые она обеспечивает.*

20. Структурным компонентом системы крови являются эритроциты. *Опишите их строение, назовите свойства эритроцитов и поясните, какие роли в организме животных они выполняют.*

21. Количество эритроцитов в крови относительно постоянно благодаря эритропоэзу и процессу разрушения стареющих эритроцитов. *Объясните, что понимают под эритропоэзом, где и как он осуществляется и каковы механизмы его регуляции. Назовите продолжительность жизни эритроцитов и места их разрушения.*

22. Составным компонентом системы крови являются лейкоциты. *Назовите виды лейкоцитов, структурные особенности и их роли. Поясните, что называют лейкограммой.*

23. Оптимальное для метаболизма и резистентности организма количество лейкоцитов в крови обеспечивается двумя процессами – лейкопоэзом и разрушением этих форменных элементов. *Дайте определение понятия лейкопоэз, опишите, где и как он происходит. Поясните механизм регуляции лейкопоэза. Назовите продолжительность жизни лейкоцитов и места, где они разрушаются.*

24. Составным компонентом системы крови являются тромбоциты. *Опишите, что представляют собой тромбоциты, назовите их свойства и роли.*

25. В организме животных одновременно и постоянно происходят процессы образования и разрушения тромбоцитов. *Поясните, что называют тромбоцитопозом, где и как осуществляется тромбоцитопоз, каковы механизмы его регуляции. Назовите срок жизни тромбоцитов и места их разрушения в организме.*

26. О состоянии и деятельности функциональной системы, обеспечивающей оптимальное для метаболизма количество форменных элементов крови, судят по величине параметров полезных приспособительных результатов. *Назовите эти параметры и оформите таблицу содержания форменных элементов в крови у различных сельскохозяйственных животных, кошек и собак.*

27. Для определения величины каждого параметра приспособительной реакции системы, обеспечивающей поддержание оптимального количества

форменных элементов в крови, в ветеринарии используются специальные методические приемы и методики. **Опишите методики подсчета эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, расчета лейкоцитарной формулы.**

28. Опишите методики определения состава и свойств крови, исследования соотношения плазмы и форменных элементов в крови, резервной щелочности, буферных свойств крови. Поясните, каково практическое значение определения состава и свойств крови.

3.5 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПОДСИСТЕМА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ ОБРАЗОВАНИЕ ЛИМФЫ И ЛИМФООБРАЩЕНИЕ

Задание 13.

1. Поддержание оптимального уровня метаболизма наряду с другими функциональными системами организма осуществляет и функциональная подсистема, обеспечивающая образование лимфы и лимфообращение. **Назовите структуры организма, входящие в состав подсистемы образования лимфы лимфообращения, особенности строения и физиологические роли ее компонентов.**

2. **Нарисуйте схему функциональной подсистемы, обеспечивающей образование лимфы и лимфообращение, назовите ее приспособительные реакции.**

3. Свою деятельность функциональная подсистема, обеспечивающая образование лимфы и лимфообращение, осуществляет во взаимосвязи с функциональными системами, обеспечивающими движение крови, поддержание оптимальных для метаболизма объема циркулирующей крови и количества форменных элементов крови. **Поясните, каковы характер и степень взаимосвязей в деятельности названных систем организма, как происходит образование лимфы.**

4. Лимфа входит в состав внутренней среды организма и имеет специфические, относительно постоянный состав и свойства. **Назовите компоненты, образующие лимфу, ее свойства и поясните какова роль лимфы в организме животных.**

5. Одним из компонентов лимфы, а затем и крови являются лимфоциты. **Опишите, где образуются лимфоциты, группы и формы лимфоцитов и поясните роль каждой формы лимфоцитов.**

6. Движение лимфы происходит по лимфатическим сосудам. **Назовите факторы, обуславливающие ток лимфы по лимфатическим сосудам.**

7. Объем образующейся лимфы и характер движения лимфы зависят от условий внешней и внутренней среды. **Поясните механизмы регуляции размеров лимфообразования и лимфообращения в организме животных.**

8. О состоянии и деятельности подсистемы, обеспечивающей образование лимфы и лимфообращение, судят по величине показателей полезных приспособительных результатов. **Назовите эти параметры их величины, поясните, какие методические приемы и приборы используются для их**

исследования и какова практическая значимость их определения.

3.6 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ ИММУНИТЕТ

Задание 14.

1. Организм способен защищаться от генетически чужеродных тел и веществ, сохранять генетический гомеостаз, способность различать "свое" и "не свое", сохранять биологическую индивидуальность. Эта способность поддерживается специальной функциональной системой, обеспечивающей иммунитет. *Дайте определение этой системы, назовите ее звенья и чем они представлены, какие приспособительные реакции осуществляет эта система.*

2. Специфика функциональной системы, обеспечивающей иммунитет, определяется периферическими исполнительными органами и процессами. *Назовите периферические исполнительные органы и опишите структурную и физиологическую организацию их.*

3. Функциональная система, обеспечивающая иммунитет, на внедрение в организм чужеродных ему макромолекул реагирует выработкой антител и образованием специализированных клеток, связывающих и разрушающих антиген (вещество, вызывающее иммунный ответ). *Дайте краткую характеристику антигенов и типов иммунного ответа.*

4. Главной клеточной формой функциональной системы, обеспечивающей иммунитет, являются лимфоциты. *Опишите их реакцию на антиген, механизм иммунного ответа.*

5. В ответ на парентеральное поступление антигена в организм образуются антитела, способные специфически взаимодействовать с этим антигеном. *Опишите структуру и свойства антител.*

6. Антиген, поступающий в организм, и образованное в ответ на него антитело взаимодействуют. *Опишите принципы и формы взаимодействия антитела с антигеном.*

7. Иммунологическая реактивность (свойство отражать, реагировать на воздействие агента) проявляется в формах: иммунитета, иммунологической памяти, иммунологической толерантности. *Опишите кратко сущность иммунологической памяти, иммунологической толерантности, неспецифической резистентности.*

8. Знания достижений иммунологии используются в животноводстве и ветеринарии при решении вопросов, связанных с повышением иммунологической реактивности животных, стимуляцией механизмов специфической и неспецифической защиты. *Опишите кратко современное представление активной иммунизации, пассивной иммунизации, колострального иммунитета, исследование групповых факторов крови, иммунные процессы и воспроизводство.*

9. *Опишите методы определения состояния системы, обеспечивающей иммунитет.*

3.7 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ ОПТИМАЛЬНЫЕ ДЛЯ МЕТАБОЛИЗМА УРОВНИ НАГНЕТАНИЯ КРОВИ СЕРДЦЕМ В СОСУДЫ И КРОВЯНОГО ДАВЛЕНИЯ, ДВИЖЕНИЯ КРОВИ ПО СОСУДАМ И ЕЕ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ МЕЖДУ ОРГАНАМИ

Задание 15.

1. Вещества необходимые для метаболизма поступают в ткани организма, а продукты метаболизма выводятся из тканей и транспортируются к органам выделения с током циркулирующей крови. *Назовите функциональную систему, обеспечивающую циркуляцию крови в организме. Поясните, какова ее архитектура. Нарисуйте схему этой функциональной системы и назовите ее приспособительные реакции.*

2. Специфика функциональной системы, обеспечивающей циркуляцию крови, определяется периферическими исполнительными органами и процессами. *Назовите периферические органы системы, обеспечивающей движение крови и ее перераспределение между органами, поясните какова роль каждого исполнительного органа в осуществлении приспособительных реакций системы. Назовите периферические процессы этой системы.*

3. Важная роль в деятельности функциональной системы, обеспечивающей нагнетание крови в сосуды, принадлежит сердцу. *Нарисуйте схему строения сердца, назовите особенности строения сердечной мышцы и кратко опишите ее физиологические свойства, методические приемы определения этих свойств.*

4. Сердце работает ритмично по принципу сердечных циклов. *Дайте определение сердечного цикла. Поясните, как движется кровь по сердцу, как при этом изменяется давление крови в предсердиях и желудочках и какова роль клапанов сердца.*

5. *Какова физиологическая роль сердца?*

6. Отделы сердца сокращаются и расслабляются последовательно, согласованно и ритмично благодаря деятельности проводящей системы сердца. *Назовите структуры, образующие проводящую систему сердца и нарисуйте ее схему. Поясните, какова роль проводящей системы сердца и ее компонентов в обеспечении автоматии деятельности сердца.*

7. Для определения роли проводящей системы сердца и ее компонентов в физиологии используют специальные методические приемы. *Назовите эти методические приемы и кратко поясните их сущность.*

8. Сердце нагнетает кровь в кровеносные сосуды. *Назовите полезные приспособительные результаты нагнетательной деятельности сердца и величину параметров этих полезных приспособительных результатов у животных различных видов: лошадей, крупного рогатого скота, свиней и овец, птиц.*

9. Нагнетательная деятельность сердца сопровождается внешними

проявлениями, механическими, звуковыми и электрическими. **Назовите внешние проявления деятельности сердца, объясните их происхождение, и кратко охарактеризуйте каждое из внешних проявлений деятельности сердца.**

10. Характер нагнетательной деятельности сердца изменяется в зависимости от условий внешней и внутренней среды. **Назовите условия и факторы, усиливающие и ослабляющие деятельность сердца.**

11. Приспособление нагнетательной деятельности сердца к меняющимся условиям осуществляется с участием нервной системы, гормонов, биологически активных веществ и ионов. **Назовите структуры нервной системы, гормоны, биологически активные вещества и ионы, регулирующие деятельность сердца. Оформите это в виде таблицы, с одной стороны – структуры нервной системы и вещества, стимулирующие работу сердца, с другой угнетающие его деятельность.**

12. Сердце, сокращаясь, выполняет определенную работу. **Назовите параметры, характеризующие работу сердца, и поясните, каковы возможности увеличения этих параметров у животных.**

13. Для выяснения роли нервной системы и желез внутренней секреции в регуляции сердечной деятельности в физиологии используют ряд методических приемов. **Назовите методические приемы определения роли блуждающих нервов, грудных внутренностных симпатических нервов, гормонов и ионов в регуляции сердечной деятельности.**

14. Движение крови по организму сердце обеспечивает совместно с кровеносными сосудами. **Нарисуйте схему большого и малого круга кровообращения, поясните, каков характер движения крови по этим кругам кровообращения и какие факторы обеспечивают ток крови по сосудам.**

15. Кровеносные сосуды в организме животных неоднородны по структуре, свойствам и выполняемым ролям. **Дайте физиологическую классификацию кровеносных сосудов и поясните, каковы физиологические особенности и роли каждого из названных видов сосудов.**

16. **Назовите виды деятельности кровеносных сосудов и дайте краткую характеристику этим видам деятельности.**

17. Кровообращение в различных тканях и органах у животных имеет свою специфику. **Поясните, каковы особенности кровообращения в головном и спинном мозге, скелетных мышцах, сердце, легких, печени, селезенке, почках, матке и молочных железах.**

18. Интенсивность метаболизма в тканях в значительной степени определяется деятельностью микроциркуляторного русла. **Дайте определение понятию микроциркуляция. Назовите сосуды, образующие микроциркуляторное русло и кратко поясните механизмы микроциркуляции.**

19. Тоническая деятельность сосудов меняется при изменении условий

внешней и внутренней среды. *Нарисуйте схему приспособления тонической деятельности сосудов к меняющимся условиям. Поясните механизмы сосудистых приспособительных реакций, роль рецепторов, рецепторных полей, афферентных и эфферентных проводников, нервных центров этих приспособительных реакций.*

20. Для выяснения роли нервной системы, желез внутренней секреции, биологически активных веществ и ионов, в регуляции деятельности сосудов применяют ряд методических приемов. *Назовите эти методические приемы и кратко поясните, как выявляют характер влияния симпатических нервов, гормонов, биологически активных веществ и ионов на кровеносные сосуды.*

21. О состоянии сердца и сосудов судят по полезным приспособительным результатам их совместной деятельности. *Назовите полезные приспособительные результаты совместной деятельности сердца и сосудов и дайте их краткую характеристику.*

22. Совместная деятельность сердца и сосудов сопровождается внешними проявлениями. *Назовите формы внешних проявлений деятельности сердца и сосудов, какие методические приемы и приборы используются для регистрации этих величины внешних проявлений и какова практическая значимость определения характера каждого из внешних проявлений.*

23. *Что выясняют в эксперименте наложения на сердце лигатур Станниуса?*

24. *Почему сердечная мышца при раздражении не может сокращаться тетанически?*

25. *Как влияют блуждающий и симпатический нервы на возбудимость и проводимость сердца, частоту и силу сердечных сокращений?*

26. *Какое влияние на кровообращение оказывают адреналин и ацетилхолин?*

3.8 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ ПОДДЕРЖАНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО ДЛЯ МЕТАБОЛИЗМА ГАЗОВОГО СОСТАВА ОРГАНИЗМА.

Задание 16.

1. Кислород, необходимый для процессов жизнедеятельности поступает в ткани органов, а углекислый газ, образующийся в процессе окисления, удаляется из организма в результате дыхания. *Дайте определение, что называют дыханием. Назовите функциональную систему организма, обеспечивающую дыхание. Нарисуйте и поясните схему функциональной системы, обеспечивающей дыхание.*

2. Специфика деятельности системы дыхания определяется периферическими исполнительными органами и процессами. *Назовите периферические исполнительные органы системы дыхания и поясните, какова роль каждого из них. Назовите процессы дыхания и*

приспособительные реакции системы дыхания.

3. Внешнее дыхание – газообмен между внешней средой и альвеолярным воздухом обеспечивается двумя процессами: вдохом и выдохом. **Дайте определение вдоха и выдоха и кратко опишите их механизмы. Отметьте роль сурфактанта и поясните, где он образуется.**

4. Вдох и выдох обеспечивают вентиляцию легких. **Дайте определение понятия легочная вентиляция, назовите параметры, которыми она характеризуется, методы определения величин этих параметров и приборы, используемые для этого.**

5. Свидетельством газообмена между организмом и окружающей средой является изменение состава вдыхаемого воздуха в легких. **Оформите в виде таблицы составы вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха.**

6. Переход газов из альвеолярного воздуха в кровь, из крови в ткани органов происходит благодаря разнице парциального давления газов в альвеолярном воздухе, в крови и тканях органов. **Изобразите в виде схемы процессы газообмена между альвеолярным воздухом и кровью, между кровью и тканями. Укажите процентное содержание и напряжение кислорода и углекислого газа в альвеолярном воздухе, артериальной и венозной крови, в тканях органов.**

7. Кислород транспортируется от легких к тканям, а углекислый газ - от тканей к легким с током циркулирующей крови. **Назовите формы транспорта кислорода и углекислого газа кровью. Назовите, какое количество кислорода и углекислого газа транспортируется каждым 100 мл артериальной и венозной крови.**

8. Уровень и интенсивность метаболизма неодинаковы у животных разного вида, пола и возраста, они изменяются при сдвигах температуры окружающей среды, физической нагрузке, беременности, лактации. **Каковы механизмы влияния этих условий на газообмен.**

9. Приспособление ритма и глубины дыхания к потребностям метаболизма осуществляется при участии различных структур организма. **Дайте определение понятия - регуляцией дыхания. Назовите структуры организма животных, участвующие в этих приспособительных реакциях. Нарисуйте схему и опишите механизмы приспособления ритма и глубины дыхания к меняющимся условиям.**

10. В приспособительных реакциях организма по поддержанию оптимальных для метаболизма ритма и глубины дыхания участвуют различные структуры нервной системы. **Опишите, какова организация дыхательного центра и как осуществляется его деятельность.**

11. В процессах регуляции дыхания принимают участие рецепторы растяжения легких. **Опишите роль рецепторов растяжения легких в регуляции глубины дыхания.**

12. В состав эфферентного звена и звена обратной афферентации функциональной системы, обеспечивающей дыхание, включаются различные

структуры. **Назовите нервы, иннервирующие легкие и дыхательные пути. Опишите, какие влияния на гладкую мускулатуру бронхов передаются через блуждающие и симпатические нервы и как изменятся ритм и глубина дыхания, состояние дыхательных путей, если провести блокаду блуждающих нервов, звездчатого узла с одной стороны тела, с обеих сторон.**

13. Для выяснения роли нервной системы, ее отделов и структур в деятельности функциональных систем организма применяют методы перерезки и стимуляции. **Объясните, изменятся ли частота и глубина дыхания: после перерезки или стимуляции блуждающего нерва: после перерезки или травмы спинного мозга между последним шейным и первым грудным позвонками. Если ритм и глубина дыхания изменятся, то поясните, как именно и каковы механизмы этих изменений.**

14. Дыхание у животных сопровождается внешними проявлениями. **Назовите внешние проявления дыхания и поясните практическую значимость их определения.**

15. О состоянии и деятельности функциональной системы дыхания судят не только по внешним проявлениям, но и по величинам других параметров полезных приспособительных результатов. **Назовите эти параметры, методы их определения и приборы, используемые для этих целей. Поясните, какова практическая значимость определения каждого из показателей деятельности системы дыхания.**

16. **Как физическая нагрузка влияет на дыхание?**

3.9 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ПОИСК И ПРИЕМ КОРМА, ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЕ ПРЕВРАЩЕНИЕ ВЕЩЕСТВ КОРМА И ВСАСЫВАНИЕ ПРОДУКТОВ ПРЕВРАЩЕНИЯ И ОСВОБОДИВШИХСЯ ВЕЩЕСТВ, АКТ ДЕФЕКАЦИИ.

Задание 17.

1. Пищеварение является начальной стадией обмена веществ. **Дайте физиологическое определение понятиям: обмен веществ, пищеварение.**

2. Жизнь и деятельность организма животных связаны с поиском и приемом корма. **Назовите функциональную систему, обеспечивающую эти приспособительные реакции и структуры, образующие эту систему организма. Нарисуйте схему этой функциональной системы. Отметьте, чем представлено центральное звено системы, обеспечивающей поиск и прием корма, расположение и название нервных центров.**

3. Специфика функциональной системы, обеспечивающей поиск и прием корма, определяется периферическими исполнительными органами и процессами. **Назовите периферические исполнительные органы и процессы, обеспечивающие поиск и прием корма, дайте краткую характеристику этих процессов.**

4. Факторами, побуждающими деятельность центра питания и центра насыщения, функциональной системы приема корма в целом, служат

изменения условий внешней и внутренней среды. **Назовите все факторы, возбуждающие и угнетающие деятельность центра питания, голода и насыщения, функциональной системы, обеспечивающей поиск и прием корма.**

5. Принятый корм в ротовой полости подвергается физическому воздействию. **Дайте определение понятию жевание, опишите этот процесс и механизм его регуляции.**

6. Жевание связано с увлажнением корма слюной в ротовой полости. **Назовите слюнные железы у животных и дайте их краткую характеристику. Опишите состав и свойства слюны, закономерности ее секреции.**

7. В приспособлении деятельности периферических исполнительных органов, характера периферических процессов к меняющимся условиям участвуют различные структуры организма. **Поясните механизм регуляции деятельности слюнных желез. Какие влияния на слюнные железы передаются через симпатические и парасимпатические нервы.**

8. В процессе жевания и слюноотделения формируется пищевой ком, который перемещается в пищевод. **Поясните, как называется процесс перемещения пищевого кома из ротовой полости в пищевод и механизм этого процесса.**

9. Деятельность функциональной системы, обеспечивающей поиск и прием корма, оценивается по величине параметров полезных приспособительных результатов. **Назовите эти параметры, поясните какими методическими приемами и приборами регистрируют величину этих параметров у животных.**

10. После приема корма начинается его физико-химическая переработка, а затем происходит всасывание продуктов гидролиза и освободившихся веществ в пищеварительном аппарате. **Назовите функциональную систему, обеспечивающую эти приспособительные реакции, структуры организма, образующие эту систему.**

11. **Нарисуйте схему функциональной системы, обеспечивающей физико-химическое превращение веществ корма и всасывание продуктов гидролиза и освободившихся веществ в пищеварительном аппарате.**

12. Функциональную систему, обеспечивающую физико-химическое превращение и всасывание веществ, можно условно подразделить на подсистемы, в соответствии с приспособительными реакциями, которые она обеспечивает. **Дайте определение каждой функциональной подсистемы и назовите приспособительные реакции, обеспечиваемые этими подсистемами.**

13. Специфика функциональной подсистемы, обеспечивающей смешивание и продвижение содержимого в желудке и кишечнике, определяется периферическими исполнительными органами и процессами. **Назовите периферические исполнительные органы и процессы этой подсистемы.**

14.Смешивание и продвижение содержимого по пищеварительному аппарату обеспечивается сокращениями желудка и кишечника. **Назовите вид мышечной ткани желудка и кишечника. Поясните особенности строения и свойств мускулатуры желудка и кишечника.**

15.Сократительная деятельность желудка, тонкого и толстого отделов кишечника имеет свою специфику. **Назовите виды сокращений, обеспечиваемых мышцами желудка, тонкого и толстого отделов кишечника. Поясните, что обеспечивает каждый из этих видов сокращений.**

16.В процессе пищеварения содержимое желудка поступает в кишечник. **Объясните, каковы характер и механизмы регуляции поступления химуса из пилорической части желудка в 12-перстную кишку, из подвздошной кишки в толстый отдел кишечника.**

17.Сократительная деятельность желудка и кишечника изменяется под влиянием внешних и внутренних факторов. **Назовите факторы, стимулирующие и тормозящие сократительную деятельность желудка и кишечника.**

18.Регуляция двигательной деятельности желудка и кишечника осуществляется с участием нервной системы и желез внутренней секреции, гормонов. **Назовите и опишите механизмы приспособления сократительной деятельности гладких мышц желудка и кишечника к меняющимся условиям.**

19.Для определения сократительной деятельности желудка и кишечника используются специальные методы и методические приемы. **Назовите эти методы и методические приемы, поясните, какая аппаратура используется для определения величин параметров полезных приспособительных результатов деятельности подсистемы, обеспечивающей смешивание и продвижение содержимого в желудке и кишечнике.**

20.Физико-химическое превращение веществ корма в пищеварительном аппарате обеспечивается и секреторной деятельностью пищеварительных желез. **Назовите все пищеварительные железы.**

21.Железы, обеспечивающие пищеварение, являются исполнительными органами функциональной подсистемы. **Назовите эту функциональную подсистему, ее структуры и нарисуйте ее схему.**

22.Каждая железа, обеспечивающая пищеварение, вырабатывает специфический секрет. **Назовите секреты всех пищеварительных желез, дайте краткую характеристику состава и свойств каждого из этих секретов.**

23.В состав сока пищеварительных желез входят ферменты. **Назовите ферменты, содержащиеся в секрете каждой железы.**

24.Пищеварительные ферменты обладают специфическим действием. **Оформите в виде схемы, на какой субстрат действует каждый фермент, до каких конечных продуктов его расщепляет.**

25. Для действия ферментов в пищеварительном аппарате необходимы определенные условия. **Назовите эти условия и поясните значение каждого из них.**

26. Секреция соков пищеварительными железами на принятый корм осуществляется по определенным закономерностям. **Изобразите в виде кривых закономерности секреции соков каждой пищеварительной железы, поясните, чем обусловлены эти закономерности секреции пищеварительных соков.**

27. Состав и свойства принятого корма и химуса в желудке и кишечнике изменяются в процессе пищеварения. **Объясните, как при этом изменяется секреторная деятельность пищеварительных желез, каковы механизмы приспособления деятельности желез к меняющимся условиям.**

28. **Назовите механизм и фазы регуляции, факторы возбуждающие и угнетающие секреторную деятельность пищеварительных желез и кратко поясните механизмы их действия.**

29. Оценка состояния и деятельности пищеварительных желез проводится по величине параметров полезных приспособительных результатов. **Назовите эти параметры, методы и методические приемы определения их величины, аппаратуру, используемую для этих целей.**

30. Переваривание питательных веществ идет не только в полостях желудка и кишечника, но и на поверхности слизистой оболочки пищеварительного аппарата. **Дайте название этим видам пищеварения и поясните механизмы их осуществления.**

31. Физико-химическое превращение питательных веществ корма в желудке, тонком и толстом отделах кишечника имеет характерные особенности. **Опишите, какова специфика переваривания белков, жиров и углеводов в желудке, тонком и толстом отделах кишечника у животных.**

32. Питательные вещества корма в пищеварительном аппарате животных расщепляются до простых веществ, освобождаются минеральные вещества, вода и витамины, затем продукты гидролиза питательных веществ и освобожденные вещества всасываются. **Дайте определение понятию всасывание веществ. Назовите функциональную подсистему организма, обеспечивающую эту приспособительную реакцию и структуры, образующие ее.**

33. **Нарисуйте схему подсистемы, обеспечивающей всасывание веществ в пищеварительном аппарате, поясните механизм осуществления этой приспособительной реакции организма.**

34. Интенсивность и размеры всасывания различных веществ в пищеварительном аппарате неодинаковы. **Назовите факторы, влияющие на скорость и размеры всасывания различных веществ в пищеварительном аппарате, и опишите механизмы всасывания разных веществ.**

35. Размеры и скорость всасывания различных веществ в желудке, тонком

и толстом отделах кишечника неодинаковы. **Опишите, каковы размеры и интенсивность всасывания различных веществ в желудке, тонком и толстом отделах кишечника у животных.**

36.В приспособлении размеров и скорости всасывания веществ к меняющимся условиям важная роль принадлежит нервной системе и гормонам. **Назовите и поясните механизмы регуляции всасывательной деятельности желудка и кишечника.**

37.О деятельности подсистемы, обеспечивающей всасывание веществ, судят по величине параметров полезных приспособительных результатов. **Назовите эти параметры и методические приемы, используемые для регистрации величины параметров деятельности подсистемы, обеспечивающей всасывание веществ. Поясните, какова практическая значимость определения величин этих параметров.**

38.Вещества корма, не переварившиеся и не всосавшиеся в желудке и кишечнике, газы, образовавшиеся в процессе пищеварения, выводятся из организма. **Дайте определение, как называется эта приспособительная реакция, назовите функциональную систему, которая ее обеспечивает.**

39.Система, обеспечивающая выведение из организма не переваренных и не всосавшихся веществ и газов, имеет свою архитектуру. **Назовите структуры организма, образующие эту систему и приспособительные реакции, которые она обеспечивает. Нарисуйте схему этой функциональной системы.**

40.Специфика системы, обеспечивающей акт дефекации, определяется периферическими исполнительными органами и процессами. **Назовите периферические исполнительные органы этой функциональной системы и периферические процессы, факторы, вызывающие дефекацию и механизм реализации этой приспособительной реакции.**

41.О деятельности функциональной системы, обеспечивающей дефекацию, судят по величине параметров полезных приспособительных результатов. **Назовите эти параметры, методические приемы определения их величины и практическую значимость их определения.**

3.10 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ ПОДДЕРЖАНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО ДЛЯ МЕТАБОЛИЗМА КОЛИЧЕСТВА И СООТНОШЕНИЯ СУБСТРАТОВ (БЕЛКОВ, АМИНОКИСЛОТ, ЛИПИДОВ, ЖИРНЫХ КИСЛОТ, ГЛИЦЕРИНА, УГЛЕВОДОВ ИХ МЕТАБОЛИТОВ), МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ, ВИТАМИНОВ И ВОДЫ ВО ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЕ И ОРГАНАХ.

Задание 18.

1. Вещества, всосавшиеся из пищеварительного аппарата, разносятся с током циркулирующей крови по всем тканям и органам. С этого момента начинается следующая стадия обмена веществ. **Назовите эту стадию метаболизма и функциональную систему, ее обеспечивающую.**

2. Функциональная система, обеспечивающая превращение и

использование всосавшихся веществ имеет свою архитектуру. **Назовите структуры организма, образующие эту функциональную систему. Нарисуйте схему данной системы и поясните принципы ее деятельности.**

3. Функциональная система, обеспечивающая превращение и использование всосавшихся веществ, осуществляет ряд приспособительных реакций. **Назовите все приспособительные реакции, обеспечиваемые этой системой.**

4. Информация о величине каждого приспособительного результата деятельности функциональной системы, обеспечивающей превращение и использование всосавшихся веществ, поступает в центральное звено системы по специальным каналам звена обратной афферентации. В центральном звене системы имеются специальные структуры, обеспечивающие конкретные приспособительные реакции (центры углеводного, белкового, жирового, водного, солевого обмена). В этой связи в данной системе выделяют ряд подсистем. **Назовите эти подсистемы и периферические процессы, определяющие специфику деятельности каждой из них.**

5. Белки – носители жизни. **Поясните, чем образованы белки, каковы их свойства и физиологические роли.**

6. Компонентом белков являются аминокислоты. **Назовите незаменимые и заменимые аминокислоты, поясните, какова физиологическая роль каждой аминокислоты и как происходит распределение, превращение и использование, всосавшихся аминокислот.**

7. В организме животных постоянно происходит синтез и распад белков. **Дайте определение понятию обмен белков. Нарисуйте схему обмена белков.**

8. Белки корма, поступающие в организм, неоднородны по составу и свойствам. **Дайте определение понятию биологическая полноценность белков, назовите ее показатели, поясните, что такое белковый минимум.**

9. Большое значение в организме имеют нуклеиновые кислоты. **Поясните, каковы их физиологические роли и специфика обмена.**

10. Превращение и использование белков и аминокислот в различных тканях и органах имеет свои особенности. **Поясните, чем определяются эти особенности, какова роль печени в обмене белков и аминокислот.**

11. Для обеспечения оптимального уровня метаболизма в крови животных поддерживается относительно постоянное количество белков и аминокислот. **Опишите механизмы этой приспособительной реакции, нарисуйте ее схему.**

12. Углеводы - основной энергетический материал в организме. **Опишите состав и свойства углеводов, поясните, каковы их физиологические роли.**

13. Углеводы, поступающие с кормом, подвергаются гидролизу в пищеварительном аппарате и, всосавшись в кровь, вступают в различные биохимические реакции в органах. **Дайте физиологическое определение**

понятию обмен углеводов. Нарисуйте схему, поясняющую специфику распределения, превращения и использования углеводов в организме животных.

14. Превращение и использование глюкозы и других углеводов в тканях различных органов у животных имеет свою специфику. **Поясните, каковы особенности обмена углеводов в различных органах у животных.**

15. Для обеспечения оптимального уровня метаболизма в крови животных поддерживается постоянное количество углеводов, глюкозы. **Объясните механизм этой приспособительной реакции и нарисуйте ее схему.**

16. Липиды, поступающие в организм с кормом, гидролизуются в пищеварительном аппарате до глицерина и жирных кислот, всасываются и стоком лимфы и крови разносятся по всем тканям и органам. **Дайте определение понятию – обмен жиров. Опишите, из каких компонентов состоят жиры, какова физиологическая роль жиров и их компонентов. Нарисуйте схему распределения, превращения и использования жиров и их компонентов в организме.**

17. Обмен липидов в тканях различных органов имеет свои особенности. **Опишите, каковы особенности обмена жиров в различных органах и тканях организма.**

18. Для обеспечения оптимального уровня метаболизма в крови животных поддерживается оптимальное количество жиров и жирных кислот, глицерина, кетоновых тел. **Опишите механизмы этой приспособительной реакции и нарисуйте ее схему.**

19. Обменные процессы в организме тесно взаимосвязаны друг с другом. **Поясните, каков характер и степень взаимосвязей в обмене белков, жиров и углеводов.**

20. Жизнедеятельность и продуктивность сельскохозяйственных животных могут изменяться в связи с действием возмущающих факторов, условий внешней и внутренней среды, условий технологий. **Назовите факторы, оказывающие тормозящее и стимулирующее влияние на характер, и интенсивность обмена белков, жиров и углеводов.**

21. В приспособлении метаболизма к меняющимся условиям участвуют нервная система и железы внутренней секреции, биологически активные вещества. **Объясните механизмы изменения обмена белков, жиров и углеводов при повышении или снижении тонуса отделов вегетативной нервной системы, при гипо- и гиперфункции гипофиза, щитовидной железы, надпочечников, островкового аппарата поджелудочной железы, половых желез.**

22. Деятельность подсистем, обеспечивающих оптимальный уровень содержания веществ в крови и тканях органов, оценивается по определенным, относительно постоянным для каждого вида, пола и возраста животных, параметрам. **Приведите величины этих параметров для разных видов животных. Поясните, какие методы, методики и приборы используются для их определения и какова практическая значимость их**

исследования.

23. Для поддержания жизни, образования продукции и работы организму животных необходимы минеральные вещества. *Дайте физиологическое определение понятию – обмен минеральных веществ. Назовите жизненно необходимые, вероятно жизненно необходимые минеральные вещества.*

24. Все минеральные вещества по их потребностям для организма делят на группы. *Назовите эти группы и вещества, входящие в состав каждой из них.*

25. *Опишите специфику распределения и использования, физиологическую роль кальция, фосфора и магния.*

26. *Назовите особенности распределения, превращения и использования, физиологические роли натрия, калия, хлора и серы.*

27. *Опишите специфику распределения, превращения и использования, физиологические роли железа, меди, цинка.*

28. *Поясните, каковы особенности распределения, превращения и использования, физиологические роли марганца, кобальта, молибдена, селена и йода.*

29. Для поддержания оптимального уровня метаболизма в крови и тканях поддерживается относительно постоянное содержание минеральных веществ. *Назовите функциональную подсистему, обеспечивающую эту приспособительную реакцию, нарисуйте ее схему.*

30. Деятельность подсистемы, обеспечивающей обмен минеральных веществ, изменяется под воздействием возмущающих факторов. *Назовите эти факторы и поясните механизмы приспособления деятельности подсистемы при избыточном или недостаточном поступлении макро- и микроэлементов с кормом, при повышении или снижении концентрации отдельных веществ в крови.*

31. Деятельность подсистемы, обеспечивающей поддержание оптимального для метаболизма содержания макро- и микроэлементов в крови, оценивается по величине параметров полезных приспособительных результатов. *Назовите величины этих параметров, методы и методики, приборы, используемые для их определения. Поясните практическую значимость исследования этих параметров.*

32. Вода составляет 60 -70% от массы тела и входит в состав всех тканей и органов. *Дайте физиологическое определение понятию – обмен воды. Назовите фазы и состояния воды в организме животных и поясните, какова ее физиологическая роль.*

33. Поддержание оптимального для метаболизма количества внеклеточной воды в организме обеспечивает функциональная подсистема. *Назовите эту подсистему, поясните какова ее архитектура и какие приспособительные реакции она обеспечивает.*

34. *Нарисуйте схему подсистемы, обеспечивающей распределение и использование воды в организме. Назовите периферические процессы,*

определяющие специфику деятельности подсистемы, источники воды для организма и потери воды организмом.

35. Приспособление деятельности подсистемы, обеспечивающей оптимальное для метаболизма количество внеклеточной воды, к изменяющимся условиям осуществляется специальными механизмами. *Опишите механизмы приспособления деятельности подсистемы к меняющимся условиям, при недостаточном или избыточном поступлении воды в организм, изменении температуры окружающей среды, при физической работе.*

36. Деятельность подсистемы, обеспечивающей оптимальное для метаболизма количество внеклеточной воды, оценивается по величине параметров полезных приспособительных результатов. *Назовите эти параметры, методы и приборы, используемые для определения их величины и практическую значимость их исследования.*

37. Витамины – низкомолекулярные соединения, биокатализаторы биохимических и физиологических процессов, обладающие высокой биологической активностью, играют важную роль в организме животных. *Дайте определение, что называют обменом витаминов. Назовите жирорастворимые и водорастворимые витамины.*

38. Витамины выполняют в организме различные роли. *Поясните механизмы распределения и использования, физиологическую роль ретинола, колекальциферолов.*

39. *Поясните, какова физиологическая роль токоферолов, филохинонов.*

40. *Опишите, каковы физиологические роли тиамина, фолиевой кислоты, рибофлавина, цианкобаламина.*

41. *Назовите физиологические роли никотиновой, пантотеновой, аскорбиновой кислот и биотина.*

42. Наряду с витаминами в организме важную роль играют витаминоподобные вещества. *Назовите эти вещества и поясните их физиологические роли.*

43. Для поддержания оптимального уровня метаболизма в крови и тканях содержится относительно постоянное количество витаминов. *Назовите механизмы, обеспечивающие эту приспособительную реакцию, нарисуйте схему ее и поясните механизм ее осуществления.*

44. Состояние и деятельность подсистемы, обеспечивающей оптимальный уровень содержания витаминов в крови и тканях, оценивается по величине параметров полезных приспособительных результатов. *Назовите величины этих параметров, поясните, какие методики и приборы используются для определения величины этих параметров.*

3.11 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ ОПТИМАЛЬНУЮ ДЛЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОБРАЗОВАНИЯ ПРОДУКЦИЙ ИНТЕНСИВНОСТЬ ОБМЕНА ЭНЕРГИИ.

Задание 19.

1. Метаболизм в организме животных тесно связан с обменом энергии. Энергия необходима всем клеткам тканей и органов для поддержания структурно-функциональной организации и обеспечения жизнедеятельности. **Дайте физиологическое определение понятию энергетический обмен. Назовите функциональную систему, обеспечивающую обмен энергии и приспособительные реакции, осуществляемые этой системой.**

2. Специфика функциональной системы, обеспечивающей приспособление освобождения, превращения и использования энергии, определяется периферическими исполнительными органами и процессами. **Назовите эти структуры и процессы. Нарисуйте схему приспособительной реакции, которую она обеспечивает.**

3. Энергия поступает в организм животных с кормами. **Назовите источники энергии для организма, в чем заключена энергия и как она называется. Нарисуйте схему освобождения энергии в организме животных.**

4. При окислении разных питательных веществ освобождается неодинаковое количество энергии. **Назовите количество энергии, освобождающейся в организме при окислении 1 грамма белка, жира, углеводов. Поясните, сколько кислорода используется, и какое количество углекислого газа образуется при окислении этих веществ.**

5. Освободившаяся энергия распределяется, используется и частично депонируется. **Нарисуйте схему освобождения, распределения и использования энергии в организме.**

6. **Опишите механизмы обеспечения оптимального для метаболизма уровня освобождения, превращения и использования энергии, какова при этом роль нервной системы, гормонов желез внутренней секреции, биологически активных веществ.**

7. Для определения состояния функциональной системы, обеспечивающей обмен энергии, используются различные методы и методические приемы. **Назовите эти методы и приемы, аппаратуру и приборы, используемую для этих целей.**

8. О состоянии и интенсивности деятельности функциональной системы, обеспечивающей энергетический обмен, судят по величине параметров полезных приспособительных результатов. **Назовите эти параметры и их величины. Дайте определение понятиям: дыхательный коэффициент, калорический эквивалент кислорода. Какова величина дыхательного коэффициента при окислении глюкозы, аминокислот и белков, жиров.**

9. Энергия измеряется в определенных единицах. **Назовите традиционные и международные единицы измерения энергии, используемые для оценки энергетических процессов.**

10. **В каком случае в организме животного будет регистрироваться отрицательный азотистый баланс?**

11. **В каком случае в организме животного азотистый баланс будет положительным?**

12. *Что лежит в основе прямой калориметрии?*

3.12 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ ПОДДЕРЖАНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ДЛЯ МЕТАБОЛИЗМА ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕЛА

Задание 20.

1. В организме сельскохозяйственных животных температура тела поддерживается на относительно постоянном, характерном для каждого вида, пола, возраста животных уровне. **Назовите функциональную систему, обеспечивающую эту приспособительную реакцию. Назовите величины параметров полезных приспособительных результатов деятельности системы у разных видов животных.**

2. Функциональная система, обеспечивающая поддержание температуры тела, имеет свою архитектуру. **Назовите структуры, образующие данную функциональную систему, нарисуйте схему этой системы.**

3. Специфика функциональной системы поддержания оптимальной температуры тела обеспечивается периферическими исполнительными органами и процессами. **Назовите периферические процессы системы, источники образования тепла и пути выведения тепла из организма.**

4. Образование тепла в организме тесно связано с обменом веществ и энергии. **Дайте определение понятию химическая терморегуляция. Назовите факторы, определяющие размеры образования тепла, величину тепла, образующегося в различных органах (в %).**

5. Образование тепла в органах и тканях организма осуществляется в неодинаковых количествах. **Поясните, какова роль различных органов в образовании тепла, каковы механизмы сократительного и не сократительного термогенеза.**

6. В поддержании необходимого уровня теплообразования принимают участие рецепторы. **Назовите эти рецепторы и место их расположения, поясните их участие в механизме приспособления интенсивности образования тепла к меняющимся условиям.**

7. Одновременно с химической терморегуляцией в организме осуществляется физическая терморегуляция. **Дайте определение понятиям теплопроводение, конвекция, радиация и испарение. Поясните, каковы механизмы теплоизлучения, от каких факторов зависят размеры радиации тепла.**

8. **Объясните механизмы выведения тепла путем теплопроводения и испарения. Назовите факторы, определяющие размеры выведения тепла из организма этими путями.**

9. В поддержании оптимального уровня рассеивания тепла организмом участвуют рецепторы. **Назовите эти рецепторы и место их расположения. Поясните механизмы их участия в физической**

теплорегуляции.

10. Размеры теплопродукции и теплоотдачи связаны с величиной поверхности тела и массой животных. ***Поясните характер взаимосвязей образования тепла и его выделения с поверхностью тела и массой животного – правило поверхности тела.***

11. Выведение тепла из организма ограничено рядом факторов. ***Назовите эти факторы, и что выполняет терморегулирующую роль в организме животных.***

12. Возмущающее влияние на деятельность функциональной системы, обеспечивающей поддержание оптимальной для метаболизма температуры тела, оказывают изменения условий внешней и внутренней среды. ***Назовите факторы, влияющие на деятельность системы. Поясните механизмы приспособления деятельности системы при снижении или повышении температуры окружающей среды, при физической нагрузке, при увеличении продуктивности животного.***

13. Деятельность системы, обеспечивающей поддержание оптимальной температуры тела, ее состояние оценивается по величине параметров полезных приспособительных результатов. ***Назовите эти параметры, их величину у разных видов животных, методы и приборы, используемые для их регистрации и практическую значимость определения этих параметров.***

3.13 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ ВЫДЕЛЕНИЕ ИЗ ОРГАНИЗМА ЧУЖЕРОДНЫХ ВЕЩЕСТВ И НЕЛЕТУЧИХ ПРОДУКТОВ ОБМЕНА. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ ВЫВЕДЕНИЕ ОБРАЗУЮЩЕЙСЯ МОЧИ.

Задание 21.

1. Обмен веществ в организме сопровождается образованием нелетучих продуктов обмена токсичных для организма, в организм поступают чужеродные вещества, все эти вещества выделяются из организма в основном функциональной системой выделения. ***Дайте определение понятия функциональная система, обеспечивающая выделение из организма чужеродных веществ и нелетучих продуктов обмена. Назовите звенья и конкретные элементы этих звеньев системы, приспособительные реакции, которые осуществляются этой системой.***

2. Специфика функциональной системы, обеспечивающей выделение из организма чужеродных веществ и нелетучих продуктов обмена, определяется периферическими исполнительными структурами и процессами. ***Назовите периферический исполнительный орган и процессы, которые осуществляются в этом органе. Опишите структурную организацию и кровоснабжение этого органа.***

3. Почка выполняет свою выделительную функцию благодаря почечным процессам, которые осуществляются последовательно и во взаимной связи.

Большим по размерам является процесс клубочковой фильтрации. **Опишите механизм, факторы, определяющие размеры и скорость фильтрации.**

4. Клубочковая фильтрация в почках сопровождается реабсорбцией большей части компонентов фильтрата в канальцах нефронов. **Опишите механизм, факторы и размеры реабсорбции фильтрата и его отдельных компонентов.**

5. Выведение подлежащих удалению из организма веществ почки осуществляют путем фильтрации и секреции. **Опишите механизм, факторы и размеры секреции веществ канальцами нефронов.**

6. В почках осуществляется синтез новых веществ, благодаря которым почки включаются в другие функциональные системы. **Опишите процессы синтеза и превращения веществ в почках.**

7. Выделительная функция почек проявляется в конкретных приспособительных реакциях, связанных с выведением конкретных веществ, образовавшихся в процессе обмена или поступивших в избытке. **Назовите эти приспособительные реакции, и благодаря каким процессам они осуществляются.**

8. Почки являются полифункциональным органом. **Назовите все функции почек, связанные с поддержанием гомеостаза.**

9. Одними из важных функций почек является поддержание осмотического давления, концентрации натрия в крови, объема внеклеточной воды, концентрации ионов в крови, кислотно-основного равновесия, фибринолитическая функция. **Опишите эти функции почек.**

10. Почки как периферический исполнительный орган участвуют в метаболизме организма. **Опишите метаболическую функцию почек.**

11. Почки осуществляют инкреторную функцию и, в связи с этим, включаются в функциональные системы поддержания давления крови в сосудистой системе и эритропоэза. **Опишите инкреторную функцию почек и роль почечных гормонов.**

12. Функции почек проявляются в специфической деятельности, соответствующей складывающимся условиям. **Опишите механизмы приспособления почечных процессов к меняющимся условиям, назовите эти условия, роли каждого компонента этого механизма в регуляции почечных процессов.**

13. Почечные процессы характеризуются определенными параметрами. **Назовите эти параметры, их величину и методы их определения.**

14. Осуществление функций почками сопровождается образованием мочи. Моча образуется постоянно, накапливается и периодически выводится из организма. **Дайте определение функциональной системы, обеспечивающей накопление и периодическое выделение мочи. Назовите звенья и компоненты этих звеньев, приспособительные реакции системы.**

15. Специфика функциональной системы, обеспечивающей накопление постоянно образующейся мочи и периодическое ее выведение, определяется

периферическими исполнительными органами и их деятельностью. **Назовите периферические исполнительные органы и опишите проявления их деятельности.**

16. Накопление и удержание мочи в мочевом пузыре обеспечивается согласованной деятельностью определенных структур, определяемой регуляторными механизмами. **Опишите этот вид деятельности и регуляцию его.**

17. Периодическое выведение мочи - мочеиспускание обеспечивается согласованной деятельностью определенных структур, определяемой регуляторными механизмами. **Опишите эту приспособительную реакцию и регуляторный механизм ее.**

18. Деятельность функциональной системы, обеспечивающей выведение мочи, характеризуется определенными параметрами. **Назовите эти параметры их величину и кратко опишите методы их определения.**

3.14 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗМНОЖЕНИЕ ЖИВОТНЫХ

Задание 22.

1. Размножение у сельскохозяйственных животных осуществляется половым путем с участием самцов и самок. Половая система самца имеет специфическую архитектуру и обеспечивает ряд приспособительных реакций, связанных с воспроизводством. **Назовите структуры организма самца, образующие половую систему и приспособительные реакции, которые она обеспечивает. Нарисуйте схему половой системы самца.**

2. Соответственно приспособительным реакциям половой системы самца в ней можно выделить ряд функциональных подсистем. **Назовите эти подсистемы, периферические исполнительные органы и процессы, определяющие специфику каждой подсистемы.**

3. Органы половой системы самца отличаются структурно-физиологической организацией. **Объясните, какова физиологическая роль каждого периферического исполнительного органа половой системы самца.**

4. Основными периферическими процессами функциональной подсистемы, обеспечивающей поддержание оптимального уровня образования спермиев, является спермиогенез. **Дайте определение понятию спермиогенез. Поясните, где и как происходит этот процесс, каковы механизмы его реализации.**

5. **Нарисуйте спермий, опишите его структурную организацию, состав и свойства.**

6. Для осуществления спермиогенеза необходим ряд условий. **Назовите эти условия. Поясните, каковы механизмы приспособления спермиогенеза к меняющимся условиям, какова при этом роль нервной системы, гормонов желез внутренней секреции.**

7. Функциональная подсистема, обеспечивающая половое ритуальное

поведение самца и его взаимодействие с самкой, имеет специфическую архитектуру и обеспечивает две приспособительные реакции. **Назовите структуры организма самца, образующие данную подсистему, и ее приспособительные реакции. Нарисуйте схему этой подсистемы.**

8. **Назовите периферические процессы функциональной подсистемы, обеспечивающей половое ритуальное поведение и половое взаимодействие с самкой, и кратко опишите их.**

9. Половое ритуальное поведение самца и взаимодействие с самкой зависит от ряда условий. **Назовите эти условия и поясните, каковы механизмы приспособления деятельности подсистемы к меняющимся условиям, каковы при этой роли нервной системы, гормонов.**

10. В процессе полового взаимодействия самца и самки, побуждается деятельность функциональной подсистемы, обеспечивающей выведение спермиев, секретов добавочных половых желез, введение их в половые пути самки. **Назовите структуры организма самца, образующие эту подсистему, нарисуйте ее схему и назовите периферические процессы, определяющие специфику деятельности данной подсистемы.**

11. **Дайте определение понятиям сперма, эякулят, эякуляция. Назовите состав спермы у сельскохозяйственных животных разных видов, закономерности и механизмы эякуляции.**

12. **Объясните, каковы механизмы приспособления деятельности подсистемы, обеспечивающей выведение спермиев и продуктов добавочных половых желез к меняющимся условиям.**

13. Половая система самок имеет определенную архитектуру и обеспечивает ряд приспособительных реакций, необходимых для воспроизводства. **Назовите структуры, образующие половую систему самок, и ее приспособительные реакции. Нарисуйте схему половой системы самок.**

14. **Дайте характеристику структурной организации периферических исполнительных органов половой системы самок и видов их деятельности.**

15. Соответственно приспособительным реакциям половой системы самок в ней можно выделить ряд функциональных подсистем. **Назовите эти подсистемы, их приспособительные реакции и периферические процессы, определяющие специфику их деятельности.**

16. Основными периферическими процессами функциональной подсистемы, обеспечивающей циклическое развитие фолликулов и яйцеклеток, овуляцию и развитие желтого тела в яичниках, половое ритуальное поведение и взаимодействие с самцом, является фолликулогенез, овогенез, овуляция, развитие желтого тела, двигательные процессы. **Дайте определение понятиям фолликулогенез и овогенез, овуляция, желтое тело опишите эти процессы и механизмы их реализации, строение фолликула и яйцеклетки.**

17. Процесс фолликуло- и овогенеза зависит от ряда условий. **Назовите**

их, объясните, что понимают под тонической и циклической деятельностью полового центра.

18. *Дайте определение понятию половой цикл, поясните механизмы развития полового цикла.*

19. Половые циклы у самок имеют внешние проявления. *Назовите эти внешние проявления, опишите каждое проявление и механизмы их развития*

20. Результатом полового взаимодействия самца и самки является осеменение. *Дайте определение понятию осеменение. Назовите типы осеменения у разных видов сельскохозяйственных животных, собак и кошек.*

21. Жизнедеятельность спермиев в половых путях самки, их движение по направлению к яйцеклетке обеспечивает функциональная подсистема. *Дайте определение понятию оплодотворение. Назовите структуры организма самки, образующие функциональную подсистему, обеспечивающую оплодотворение. Нарисуйте схему этой подсистемы и назовите ее приспособительные реакции.*

22. Специфика деятельности подсистемы, обеспечивающей оплодотворение, определяется периферическими исполнительными органами и процессами. *Назовите, периферические исполнительные органы и процессы данной функциональной подсистемы и кратко поясните их сущность.*

23. Возмущающее действие на деятельность подсистемы, обеспечивающей оплодотворение, оказывают различные факторы. *Назовите эти факторы и поясните механизмы приспособления подсистемы к складывающимся условиям.*

24. С момента оплодотворения и имплантации зиготы в матке в организме самки формируется функциональная система, обеспечивающая поддержание беременности. *Дайте определение понятию беременность. Назовите структуры организма, образующие данную функциональную систему. Нарисуйте схему этой системы.*

25. *Назовите приспособительные реакции функциональной системы, обеспечивающей поддержание беременности и периферические исполнительные органы; и процессы, определяющие специфику деятельности данной системы.*

26. Функциональная система, обеспечивающая поддержание беременности, включает в качестве периферических исполнительных органов все системы организма, в связи с беременностью в последних происходят существенные структурно-физиологические приспособительные перестройки. *Опишите изменения в структурной организации и деятельности органов и систем организма самки при беременности.*

27. При беременности происходит перестройка структур и деятельности органов и систем организма самки под влиянием нервной системы и гормонов. *Объясните, как изменяется во время беременности*

деятельность центральной и вегетативной нервной системы, как изменяется гормональный статус.

28. Изменения структуры и деятельности органов и систем организма самки, связанные с беременностью, направлены на обеспечение условий, необходимых для развития нового организма. **Назовите периоды и их фазы развития этого организма в организме матери. Поясните, какой принцип заложен в основу подразделений развития нового организма на периоды и фазы.**

29. В период внутриутробного развития организма идут сложные процессы структурно-физиологической организации органов и систем. **Назовите принципы органогенеза, системогенеза, опишите особенности развития органов и систем, организма в целом в каждую из фаз антенатального периода.**

30. Важную роль в развитии организма в антенатальный период, определяющего характер его питания, способ взаимодействия с окружающей средой, играет плацента. **Дайте определение понятия плацента. Опишите структурную организацию и виды плаценты по характеру связи плодной и материнской части плаценты.**

31. С беременностью связано развитие плаценты. **Опишите закономерности развития и деятельности плаценты в связи с развитием зародыша, эмбриона и плода.**

32. В период внутриутробного развития для развивающегося организма характерна пищеварительная доминанта, определяющая особенности деятельности всех систем. **Опишите проявление влияния пищевой доминанты и биологическую значимость ее, условий, обеспечивающих ее развитие и поддержание.**

33. К моменту завершения созревания плода в организме самки формируется функциональная система, обеспечивающая роды. **Дайте определение понятию – функциональная система, обеспечивающая роды. Назовите структуры организма самки, образующие эту систему и нарисуйте схему этой системы.**

34. **Назовите приспособительную реакцию функциональной системы, обеспечивающей роды. Дайте определение понятию – роды. Опишите структурно-физиологические изменения в организме самки, предшествующие родам.**

35. Роды подразделяются на ряд последовательных и взаимосвязанных стадий. **Назовите эти стадии, их продолжительность у разных животных и механизмы их развития.**

36. **Опишите механизмы регуляции родовой деятельности у самок, роли нервной системы и гормонов и плаценты в этой деятельности.**

37. Деятельность половой системы самца и самки характеризуется определенными параметрами полезных приспособительных результатов. **Назовите параметры и их величины, характеризующие деятельность половой системы самца и самки.**

38. *Назовите методы исследования состояния половой системы самца и самки, кратко охарактеризуйте их и поясните практическую значимость этих исследований.*

3.15 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ ОБРАЗОВАНИЕ МОЛОКА, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ, НАКОПЛЕНИЕ И УДЕРЖАНИЕ МОЛОКА В ЕМКОСТНОЙ СИСТЕМЕ ВЫМЕНИ И МОЛОКОВЫВЕДЕНИЕ.

Задание 23.

1. Молоко ценный биологический продукт, единственный источник питания для новорожденных млекопитающих животных, содержащий полный набор веществ, необходимых для роста и развития организма. Молоко важный продукт питания для человека. Образование молока обеспечивает функциональная система самки, объединяющая структуры и процессы почти всех органов и систем организма. *Дайте определение понятию лактация. Назовите функциональную систему организма самки, обеспечивающую лактацию, структуры организма, образующие эту систему.*

2. *Нарисуйте схему функциональной системы, обеспечивающую лактацию, и назовите приспособительные реакции, которые осуществляет эта система.*

3. Специфика функциональной системы, обеспечивающей лактацию, определяется периферическими исполнительными органами и процессами. *Назовите периферические исполнительные органы этой функциональной системы и опишите их структурную организацию, вымени, молочных желез, соска.*

4. В соответствии с приспособительными реакциями системы лактации в ней можно выделить три функциональных подсистемы. *Назовите эти подсистемы.*

5. Функциональная подсистема, обеспечивающая образование молока, формируется и развивается у самок в процессе их индивидуальной жизни при определенных условиях. *Назовите эти условия и опишите закономерности развития подсистемы, обеспечивающей молокообразование.*

6. Функциональная подсистема, обеспечивающая образование молока, имеет свою архитектуру. *Назовите структуры организма, образующие эту подсистему, и приспособительные реакции, которые она обеспечивает. Нарисуйте схему данной подсистемы.*

7. Специфика деятельности подсистемы образования молока определяется молочными железами и процессами, которые они осуществляют. *Назовите процессы, обеспечивающие молокообразование.*

8. Секретия специфических компонентов молока, белков, жиров и углеводов осуществляется в молочных железах поэтапно, в 4 стадии. *Опишите эти стадии образования компонентов молока.*

9. Образование молока в железах вымени связано с процессами фильтрации и реабсорбции. **Опишите, где что фильтруется и реабсорбируется в связи с образованием молока.**

10. На процесс молокообразования возмущающее воздействие оказывают различные факторы. **Назовите условия, влияющие на молокообразование у самок.**

11. Образование молока в молочных железах у самок начинается после родов и продолжается у различных видов животных неодинаковое время. Первые дни лактации молоко имеет особый состав и свойства и называется молозивом. Позднее состав молока изменяется и стабилизируется. **Опишите состав и свойства молозива и молока у коров, овец, лошадей и свиней.**

12. Образование молока имеет свои закономерности. **Опишите закономерности молокообразования в молочных железах у коров.**

13. Процессы, связанные с образованием молока, приспособляются к меняющимся условиям рефлекторно-гормонально. **Опишите, какие влияния на процессы молокообразования осуществляются нервной системой и конкретными гормонами желез внутренней секреции.**

14. Молоко по мере образования в альвеолярном отделе поступает в емкостную систему молочной железы. **Назовите структуры организма самок, образующие функциональную подсистему, обеспечивающую распределение, накопление и удержание молока в емкостной системе молочной железы. Нарисуйте схему этой подсистемы.**

15. Специфика емкостной функциональной подсистемы молочной железы определяется емкостной системой молочной железы и ее деятельностью. **Назовите структуры молочной железы, образующие эту подсистему и опишите принципы ее деятельности.**

16. На процессы распределения, накопления и удержания молока в емкостной подсистеме молочной железы возмущающее воздействие оказывают различные факторы. **Назовите эти факторы и опишите механизмы приспособления деятельности емкостной системы вымени к меняющимся условиям в емкостной системе.**

17. Молоко, накопившееся в емкостной системе молочной железы, периодически выводится, во время сосания или доения. **Эту приспособительную реакцию у самок обеспечивает специальная функциональная подсистема. Назовите эту подсистему и структуры, образующие ее. Нарисуйте схему данной подсистемы.**

18. Специфика функциональной подсистемы, обеспечивающей выведение молока при сосании и доении, определяется особой деятельностью емкостной системы вымени и сосков, которая называется молокоотдача. **Дайте определение понятию молокоотдача. Опишите механизм молокоотдачи и ее регуляции.**

19. Физиологический акт – молокоотдача полноценно осуществляется только в связи с сосанием или доением. **Дайте определение понятию сосание молока и опишите механизмы сосания.**

20. Процесс молокоотдачи можно вызвать искусственно, применяя доение. **Дайте определение понятию доение. Опишите условия и механизмы ручного доения.**

21. Доение производится и при помощи доильных аппаратов. Назовите виды доильных аппаратов и установок. **Опишите принципы их устройства и работы. Объясните механизмы молокоотдачи при машинном доении коров.**

22. Молокоотдача связана с сосудистой реакцией вымени, с сосудистой и сократительной реакцией сосков. **Опишите сосудистую реакцию вымени, сосудистую и сократительную реакцию сосков в связи с доением или сосанием.**

23. Скорость выведения молока из альвеолярно-протокового отдела в цистернальный, а из них во внешнюю среду во время доения или сосания зависит от ряда условий. **Назовите эти условия.**

24. Молоковыведение во время сосания и доения обеспечивается рефлекторно-гормонально. **Нарисуйте схему и опишите этот механизм. Приведите название конкретных звеньев этой приспособительной реакции и гормонов, участвующих в ней.**

25. Молочная продуктивность животных определяется рядом условий. **Назовите эти условия. Поясните, каковы физиологические основы повышения молочной продуктивности самок.**

26. Для определения состояния системы лактации, выявления молочной продуктивности, выяснения пищевых качеств молока применяются различные методы их исследования. **Назовите эти методы.**

27. Одним из условий, определяющих функциональные возможности системы лактации, является структурная организация вымени. **Назовите параметры и опишите принципы методов определения внешних параметров вымени у животных.**

28. Показателями функциональных возможностей системы лактации являются объем емкостной системы и скорость молокоотдачи. **Опишите методику определения вместимости емкостной системы молочных желез и скорости молокоотдачи у коров, практическую значимость выявления величин этих показателей.**

29. **Назовите биохимические методы определения состава и свойств молока. Опишите принципы этих методов и поясните практическую значимость каждого из них.**

3.16 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ АДАПТАЦИЮ.

Задание 24.

1. Функциональная система, обеспечивающая адаптацию, является доминирующей системой. Деятельность этой системы сопровождается возбуждением целого созвездия нервных центров и периферических органов.

Дайте определение системы адаптации. Назовите, какими звеньями она представлена.

2. Функциональная система, обеспечивающая адаптацию, включает генетические, сформированные и формирующиеся в процессе индивидуальной жизни при определенных условиях механизмы. ***Назовите эти условия и механизмы, на какое время формируется адаптивная система и с какой целью.***

3. В зависимости от потребностей и возможностей организма адаптация может быть срочной и долговременной. ***Опишите основные особенности первой и второй.***

4. По эколого-генетической классификации физиологическую адаптацию подразделяют на видовую – унаследованную, индивидуальную, популяционную. ***Опишите основные особенности каждой из названных адаптаций.***

5. Скорость и полнота адаптации зависят от пола, возраста, типа нервной системы, тренированности. ***Опишите закономерности индивидуальной адаптации.***

6. Для адаптации характерен определенный механизм. ***Опишите общий механизм адаптации и роль в нем стресс-реакции, основные стадии адаптации.***

7. Адаптация организма к факторам среды связана, прежде всего, с адаптацией рецепторов. В зависимости от того, какими рецепторами воспринимается действие внешнего фактора, различают адаптацию по видам рецепции. ***Назовите эти виды рецепторной адаптации и общие проявления ее.***

8. Адаптацию различают врожденную и приобретенную с процессами на клеточном, органном, системном и организменном уровнях. ***Дайте краткую характеристику первой и второй.***

9. Жизнь животных часто связана с адаптацией к физическим нагрузкам, гиподинамией. ***Опишите, чем характеризуются эти виды адаптации.***

10. Животные подвергаются периодически повторяющимся сезонным температурным изменениям внешней среды. ***Опишите, как происходит адаптация к действию низких и высоких температур.***

11. У животных, находящихся в условиях высокогорья, проявляется адаптация к высотной гипоксии. ***Опишите, как осуществляется адаптация к высотной гипоксии.***

12. У животных в связи со сменой рациона проявляется энзиматическая адаптация пищеварительной системы. ***Опишите, как осуществляется этот вид адаптации.***

13. Предложена классификация адаптации, учитывающая природные и технологические факторы, встречающиеся в животноводстве. ***Опишите, как происходит адаптация животных к сезонам года, изменениям длины светового дня, зимнему стойловому и летнему пастбищному периодам, машинному доению.***

14. Адаптация ограничивает стресс-реакцию организма, деятельность его стресс – реализующей системы, в итоге происходит предупреждение стрессовых повреждений. Достигается такой эффект благодаря активации стресс – лимитирующей системы организма. *Опишите, чем представлены в организме стресс – реализующая и стресс – лимитирующая системы, каковы факторы и условия их активации и торможения.*

4. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ФИЗИОЛОГИИ.

4.1 ПРИСПОСОБИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ ОРГАНИЗМА НА ДЕЙСТВИЕ ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Задание 25.

1. Сельскохозяйственные животные в процессе своего индивидуального развития подвергаются действию разнообразных природных и технологических факторов. *Назовите природные и технологические факторы - раздражители, действующие на животных в онтогенезе.*

2. Организм животных отвечает на действие каждого фактора закономерной специфической реакцией, обратимыми изменениями структурно-физиологической организации и деятельности сенсорных, нервной, эндокринной систем, функциональных и поведенческих систем. *Поясните, какова реакция организма животных, как меняются деятельность его органов и систем, поведение, резистентность и продуктивность под действием лучистой энергии солнца: светового потока, ультрафиолетового и инфракрасного излучения.*

3. Одним из природных факторов, действующих на животных, является ионизирующее излучение. *Поясните, какова реакция организма животных, как меняются деятельность его органов и систем, поведение, резистентность и продуктивность под действием ионизирующего излучения.*

4. Другим природным фактором, действующим на животных, является магнитное поле. *Поясните, какова реакция организма животных, как меняются деятельность его органов и систем, поведение, резистентность и продуктивность при сдвигах магнитного поля.*

5. Шум – постоянная составляющая окружающей среды и технологий. *Поясните, какова реакция организма животных, как меняются деятельность его органов и систем, поведение, резистентность и продуктивность при сдвигах уровня шума выше или ниже оптимальных величин.*

6. Природным фактором внешней среды является температура. *Поясните, какова реакция животных, как меняются деятельность их органов и систем, поведение, резистентность и продуктивность при сдвигах температуры выше или ниже оптимальной для вида и возраста животных величины.*

7. Природными факторами внешней среды являются состав, скорость движения и влажность воздуха, барометрическое давление. *Поясните,*

каковы реакции животных, как меняются деятельность их органов и систем, поведение, резистентность и продуктивность при сдвигах состава (высокое содержание углекислого газа, окиси углерода, аммиака, сероводорода, пыли), скорость движения и влажности воздуха, барометрического давления выше или ниже оптимальных величин.

8. Природными факторами внешней среды являются озон, отрицательно- и положительно заряженные аэроионы. *Поясните, как реагируют животные, как меняются деятельность их органов и систем, поведение, резистентность и продуктивность при сдвигах содержания озона, отрицательно- и положительно заряженных аэроионов в атмосферном воздухе.*

9. Сельскохозяйственные животные в процессе индивидуального развития подвергаются действию разнообразных факторов, связанных с технологией содержания и кормления: плотность размещения, фронт кормления и поения и другие. *Поясните, как меняются деятельность органов и систем, поведение, резистентность и продуктивность животных при высокой плотности размещения, недостаточном фронте кормления и поения.*

10. *Поясните, как меняются деятельность органов и систем, поведение, резистентность и продуктивность животных при несбалансированном рационе, резкой смене состава кормов в рационе, избыточном содержании в растениях, используемых для кормления животных, нитратов, нитритов, тяжелых металлов.*

11. Технология содержания крупного рогатого скота предусматривает машинное доение коров. *Поясните, как меняются деятельность органов и систем, поведение, резистентность и продуктивность коров при машинном доении.*

12. Сельскохозяйственные животные в процессе индивидуального развития подвергаются ветеринарным обработкам, предусмотренным технологией, эмоциональному и физическому воздействию. *Поясните, как меняются деятельность органов и систем, поведение, резистентность и продуктивность животных под действием таких факторов, как отлов, фиксация, обездвиживание.*

13. *Поясните, как меняются деятельность органов и систем, поведение, резистентность и продуктивность животных под действием вакцинации, туберкулинизации, расчистке и обрезке копыт, рогов.*

14. В практике животноводства технологией предусмотрены мечение, перегруппировка, взвешивание, транспортировка животных. *Поясните, как реагируют животные, как меняются деятельность их органов и систем, поведение, резистентность и продуктивность под воздействием этих факторов.*

5. ОСНОВЫ ЭТОЛОГИИ

Задание 26.

1. Эффективная технология производства продуктов животноводства, создание условий, максимально удовлетворяющих потребности животных, раскрытие генетически обусловленного потенциала продуктивности их, создание эффективных приемов профилактики заболеваний и лечения больных животных невозможны без знаний этологии, поведенческих актов и их физиологических механизмов, взаимосвязей, характера и степени влияния на них условий окружающей среды. **Дайте определение предмета этология. Поясните, в виде схемы, каково место этологии в системе научных знаний.**

2. Этология, как наука, имеет свой предмет изучения, цель и задачи. **Объясните, что является предметом изучения этологии, каковы ее цели и задачи.**

3. Этология изучает общебиологические аспекты поведения животных, онтогенетическое происхождение, развитие и механизмы поведенческих актов, используя разнообразные методические приемы и методы. **Назовите методы и методические приемы, используемым в этологии, поясните их сущность.**

4. Этология, как система достоверных знаний биологических основ, закономерностей и механизмов целенаправленной деятельности организма для удовлетворения его биологических потребностей прошла в своем развитии ряд этапов. **Поясните кратко историю развития предмета этология сельскохозяйственных животных. Назовите ученых, сыгравших выдающуюся роль в развитии этологии, сделавших значительный вклад в развитие этологии животных.**

5. У животных в онтогенезе формируются и развиваются генетически обусловленные поведенческие системы, обеспечивающие инстинктивные формы поведения, инстинкты. **Дайте определение понятиям: поведенческий акт, биологическая потребность, поведенческая функциональная система, инстинкт, назовите виды и свойства инстинктов, опишите закономерности их формирования и развития.**

6. Инстинкты проявляются у животных на определенные внешние и внутренние стимулы. **Назовите внутренние и внешние факторы, побуждающие тот или иной вид целенаправленного поведения животных, механизм их влияния.**

7. У животных в процессе индивидуального развития формируются и развиваются Нервно-динамические детерминантные поведенческие функциональные системы, организующиеся благодаря условно-рефлекторной деятельности, индивидуальному опыту, научению. **Назовите приобретаемые на основе научения формы поведения животных, поясните сущность каждой из них, закономерности и механизмы их формирования и развития.**

8. Любая поведенческая программа у животных строится на трех

основных детерминантах. *Назовите эти детерминанты, дайте их определение, поясните их сущность.*

9. *Дайте определение понятий: таксисы, унитарная реакция, эмоция, сон, поясните их механизм и биологическое значение.*

10. У животных поведенческие приспособительные реакции организуются в системе координат «потребности – вероятность их удовлетворения в окружающей среде». *Назовите структуры нервной системы, выполняющие организующую роль в деятельности поведенческих функциональных систем.*

11. Исходя из биологической значимости, у животных осуществляются разные формы поведения: пищевое, комфортное, оборонительное пассивное и активное. *Дайте характеристику этих форм поведения животных.*

12. *Дайте характеристику исследовательского, игрового, раздражительного, экстраполяционного и аномального поведения животных.*

13. *Дайте характеристику полового и родительского поведения животных.*

14. *Охарактеризуйте аутопрофилактику, аутосанацию, поведение животных в экстремальных и критических ситуациях, сон.*

15. У животных в онтогенезе устанавливаются контакты с особями своего стада, другого пола формируются типы социального поведения. *Дайте характеристику стадного, ритуального и коммуникативного поведения животных.*

6. ЧАСТНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ И ЭТОЛОГИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ.

6.1 ФИЗИОЛОГИЯ И ЭТОЛОГИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.

Задание 27.

1. Специфика приспособительных реакций у крупного рогатого скота обусловлена структурно-функциональными особенностями исполнительных органов, периферических процессов, происходящих в них. Существенной особенностью крупного рогатого скота является наличие многокамерного желудка, рубцового пищеварения, в основном определяющих специфику метаболизма у этого вида животных. В этой связи, познание особенностей приспособительных реакций органов и систем у крупного рогатого скота, знание величин основных физиологических показателей и методов их исследования имеет большое практическое значение. *Дайте краткую характеристику крупного рогатого скота, опишите основные биологические особенности его, специфику онтогенеза, роста, прироста массы, полового и физиологического созревания, питания, обмена веществ, резистентности и продуктивности.*

2. Определяющую роль в приспособительных реакциях организма к условиям среды и технологий играют сенсорные системы, входящие в состав

звеньев пусковой и обратной афферентации функциональных систем, информирующие центральные звенья систем об изменениях условий внешней и внутренней среды, условий технологий. **Дайте характеристику сенсорных систем у крупного рогатого скота, назовите методы исследования их состояния и опишите роль отдельных сенсорных систем в двигательных, пищевых, поведенческих и других приспособительных реакциях организма.**

3. Ведущую роль в осуществлении приспособительных реакций организма в ответ на изменения условий среды, условий технологий играют центральные, афферентные и эфферентные звенья функциональных систем, образованные структурами центральной, периферической, вегетативной и метасимпатической нервных систем. **Дайте характеристику нервной системы, назовите методы исследования ее состояния, опишите особенности проявления спинного, брюшного, кожного, анального, промежностного, венчикового, роговичного, носогубного, надглазничного, жевательного, тонических рефлексов и практическое значение их исследования у крупного рогатого скота.**

4. Организующую, связующую и контролирующую роли в центральных звеньях функциональных систем, осуществлении приспособительных реакций организма в ответ на внешние и внутренние стимулы играют кора больших полушарий и подкорковые образования, обеспечивающие высшую нервную деятельность. **Дайте характеристику высшей нервной деятельности, назовите методы ее исследования, опишите ее типы и связь их с продуктивностью крупного рогатого скота.**

5. Проявлением высшей нервной деятельности у крупного рогатого скота являются целенаправленные поведенческие приспособительные реакции. **Дайте характеристику и назовите методы исследования пищевого, гомеостатического, оборонительного, исследовательского, игрового, раздражительного, экстраполяционного, ритуального, коммуникативного, полового, материнского, стадного и аномального поведения крупного рогатого скота.**

6. У крупного рогатого скота в состав эфферентных звеньев всех функциональных систем включается и эндокринная система, которая вместе с нервной системой обеспечивает поддержание метаболического, энергетического, иммунного, репродуктивного гомеостаза, рост, развитие, продуктивность и адаптацию животных к условиям среды, условиям технологий. **Дайте характеристику эндокринной системы, назовите методы исследования ее состояния, величины показателей гормонального статуса у крупного рогатого скота.**

7. У крупного рогатого скота специфика приспособительных реакций в ответ на изменения условий среды, условий технологий обусловлена особенностями структурно-физиологической организации исполнительных органов и систем, периферических процессов, происходящих в них. **Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины**

показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей поддержание структурно-физиологической организации кожи, потовых, сальных желез и волос, опишите приспособительные реакции у крупного рогатого скота, в которых она участвует.

8. *Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей поддержание структурно-физиологической организации скелета, опишите приспособительные реакции у крупного рогатого скота, в которых она участвует.*

9. *Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей поддержание позы и движение, опишите приспособительные реакции у крупного рогатого скота, в которых она участвует, как отражается на состоянии функциональных систем, продуктивности животных гипокинезия.*

10. *Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей оптимальный для метаболизма объем циркулирующей крови, количество форменных элементов в крови, опишите приспособительные реакции у крупного рогатого скота, в которых она участвует и как отражаются на резистентности и продуктивности животных сдвиги ее функциональной активности.*

11. *Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной подсистемы, обеспечивающей образование и движение лимфы, опишите приспособительные реакции у крупного рогатого скота, в которых она участвует и как отражаются на резистентности и продуктивности животных сдвиги ее функциональной активности.*

12. *Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей иммунитет, опишите приспособительные реакции у крупного рогатого скота, в которых она участвует, как отражаются на резистентности и продуктивности животных сдвиги ее функциональной активности.*

13. *Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей оптимальное для метаболизма нагнетание крови сердцем в сосуды, кровяное давление, скорость кровотока и перераспределение крови между органами, опишите приспособительные реакции у крупного рогатого скота, в которых она участвует и как отражаются на резистентности и продуктивности животных сдвиги ее функциональной активности.*

14. *Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей поддержание оптимального для метаболизма газового состава организма, опишите приспособительные реакции у крупного рогатого*

скота, в которых она участвует и как отражаются на резистентности и продуктивности животных сдвиги ее функциональной активности.

15. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональных систем, обеспечивающих поиск и прием корма, физико-химическое превращение веществ корма, их всасывание, дефекацию, опишите приспособительные реакции у крупного рогатого скота, в которых они участвуют. Поясните, как отражаются на резистентности и продуктивности животных сдвиги функциональной активности этих систем.

16. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей поддержание оптимального для метаболизма количества и соотношения субстратов (белков, аминокислот, липидов, жирных кислот, глицерина, углеводов, их метаболитов) минеральных веществ витаминов и воды во внутренней среде и органах, опишите приспособительные реакции, в которых она участвует, роль белков, аминокислот, липидов, жирных кислот, глицерина, углеводов, минеральных веществ витаминов и воды в обеспечении резистентности и продуктивности у крупного рогатого скота.

17. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей оптимальную для жизнедеятельности и образования продукции интенсивность обмена энергии, опишите приспособительные реакции у крупного рогатого скота, в которых она участвует и как отражаются на резистентности и продуктивности животных сдвиги ее функциональной активности.

18. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей поддержание постоянной температуры тела, опишите приспособительные реакции у крупного рогатого скота, в которых она участвует. Поясните, как отражаются на резистентности и продуктивности животных сдвиги ее функциональной активности.

19. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей выведение из организма нелетучих продуктов обмена и чужеродных веществ, опишите приспособительные реакции у крупного рогатого скота, в которых она участвует. Поясните, как отражаются на резистентности и продуктивности животных сдвиги ее функциональной активности.

20. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональных систем, обеспечивающих размножение у быков и коров, опишите приспособительные реакции, в которых участвуют эти системы. Поясните, как отражаются на состоянии и продуктивности животных

сдвиги ее функциональной активности.

21. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей образование молока, распределение, накопление, удержание его в емкостной системе молочных желез, выведение молока при доении и сосании, состав и свойства молока у коров. Поясните, как отражаются на состоянии животных сдвиги ее функциональной активности.

22. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей адаптацию, поясните, как отражаются сдвиги ее функциональной активности, вызванные действием умеренных и чрезмерных раздражителей, на резистентности и продуктивности крупного рогатого скота.

6.2 ФИЗИОЛОГИЯ И ЭТОЛОГИЯ ОВЕЦ.

Задание 28.

1. Специфика приспособительных реакций у овец обусловлена структурно-физиологическими особенностями исполнительных органов, периферических процессов, происходящих в них. Существенной особенностью овец, как и крупного рогатого скота, является наличие многокамерного желудка, рубцового пищеварения, в основном определяющих специфику метаболизма у этих животных. В этой связи, познание особенностей приспособительных реакций органов и систем у овец, знание величин основных физиологических показателей и методов их исследования имеет большое практическое значение. *Дайте краткую характеристику овец, опишите основные биологические особенности, специфику онтогенеза, роста, прироста массы, полового и физиологического созревания, питания, обмена веществ, резистентности и продуктивности этих животных.*

2. У овец определяющую роль в приспособительных реакциях организма к условиям среды и технологий играют сенсорные системы, входящие в состав звеньев пусковой и обратной афферентации функциональных систем, информирующие центральные звенья систем об изменениях условий среды и технологий. *Дайте характеристику сенсорных систем у овец, назовите методы исследования их состояния и опишите роль отдельных сенсорных систем в двигательных, пищевых, поведенческих и других приспособительных реакциях организма.*

3. Ведущую роль в осуществлении приспособительных реакций овец в ответ на изменения условий среды, условий технологий, играют центральные, афферентные и эфферентные звенья функциональных систем, образованные структурами центральной, периферической, вегетативной и метасимпатической нервных систем. *Дайте характеристику нервной системы, назовите методы исследования ее состояния, опишите особенности проявления роговничного, брюшного, кожного, анального,*

промежностного, коленного, ахилового, венчикового, кашлевого, чихательного, жевательного, глазо-сердечного, кожно-сердечного, тонических рефлексов и практическое значение их исследования у овец.

4. Организующую, связующую и контролирующую роли в центральных звеньях функциональных систем, осуществлении приспособительных реакций овец на внешние и внутренние стимулы играют кора больших полушарий и подкорковые образования, обеспечивающие высшую нервную деятельность. *Дайте характеристику высшей нервной деятельности, назовите методы ее исследования, опишите ее типы и связь их с продуктивностью овец.*

5. Проявлением высшей нервной деятельности у овец являются целенаправленные поведенческие приспособительные реакции. *Дайте характеристику и назовите методы исследования пищевого, гомеостатического, оборонительного, исследовательского, игрового, раздражительного, экстраполяционного, ритуального, коммуникативного, полового, материнского, стадного и аномального поведения овец.*

6. У овец в состав эфферентных звеньев всех функциональных систем включается и эндокринная система, которая вместе с нервной системой обеспечивает поддержание метаболического, энергетического, иммунного, репродуктивного гомеостаза, рост, развитие, продуктивность и адаптацию животных к условиям среды. *Дайте характеристику эндокринной системы, назовите методы исследования ее состояния, величины показателей гормонального статуса овец.*

7. У овец специфика приспособительных реакций в ответ на изменения условий среды, условий технологий обусловлена особенностями структурно-физиологической организации исполнительных органов и систем, периферических процессов, происходящих в них. *Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей поддержание структурно-физиологической организации кожи, потовых, сальных желез и волос, опишите приспособительные реакции овец, в которых она участвует.*

8. *Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей поддержание структурно-физиологической организации скелета, опишите приспособительные реакции овец, в которых она участвует.*

9. *Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей поддержание позы и движение, опишите приспособительные реакции овец, в которых она участвует и как отражается на состоянии функциональных систем, продуктивности овец гиподинамия.*

10. *Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей оптимальный для метаболизма объем циркулирующей крови, количество форменных элементов в крови, опишите приспособительные реакции*

овец, в которых она участвует и как отражаются на резистентности и продуктивности овец сдвиги ее функциональной активности.

11. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной подсистемы, обеспечивающей образование и движение лимфы, опишите приспособительные реакции овец, в которых она участвует и как отражаются на резистентности и продуктивности животных сдвиги ее функциональной активности.

12. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей иммунитет, опишите приспособительные реакции овец, в которых она участвует, как отражаются на состоянии организма овец сдвиги ее функциональной активности.

13. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей оптимальное для метаболизма нагнетание крови сердцем в сосуды, кровяное давление, скорость кровотока и перераспределение крови между органами, опишите приспособительные реакции овец, в которых она участвует и как отражаются на продуктивности животных сдвиги ее функциональной активности.

14. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей поддержание оптимального для метаболизма газового состава организма, опишите приспособительные реакции овец, в которых она участвует и как отражаются на продуктивности животных сдвиги ее функциональной активности.

15. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональных систем, обеспечивающих поиск и прием корма, физико-химическое превращение веществ корма, их всасывание, дефекацию, опишите приспособительные реакции овец, в которых они участвуют. Поясните, как отражаются на резистентности и продуктивности животных сдвиги функциональной активности этих систем.

16. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей поддержание оптимального для метаболизма количества и соотношения субстратов (белков, аминокислот, липидов, жирных кислот, глицерина, углеводов, их метаболитов) минеральных веществ, витаминов и воды во внутренней среде и органах, опишите приспособительные реакции, в которых она участвует, роль белков, аминокислот, липидов, жирных кислот, глицерина, углеводов, минеральных веществ, витаминов и воды в обеспечении резистентности и продуктивности овец.

17. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей оптимальную для жизнедеятельности и образования продукции

интенсивность обмена энергии, опишите приспособительные реакции овец, в которых она участвует и как отражаются на продуктивности овец сдвиги ее функциональной активности.

18. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей поддержание постоянной температуры тела, опишите приспособительные реакции овец, в которых она участвует. Поясните, как отражаются на резистентности и продуктивности животных сдвиги ее функциональной активности.

19. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей выведение из организма нелетучих продуктов обмена и чужеродных веществ, опишите приспособительные реакции овец, в которых она участвует. Поясните, как отражаются на резистентности и продуктивности овец сдвиги ее функциональной активности.

20. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональных систем, обеспечивающих размножение у баранов и овцематок, опишите приспособительные реакции, в которых участвуют эти системы. Поясните, как отражаются на состоянии и продуктивности животных сдвиги функциональной активности этих систем.

21. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей образование молока, распределение, накопление, удержание его в емкостной системе молочных желез, выведение молока, состав и свойства молока у овец.

22. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей адаптацию, поясните, как отражаются сдвиги ее функциональной активности, вызванные действием умеренных и чрезмерных раздражителей, на резистентность и продуктивность овец.

6.3 ФИЗИОЛОГИЯ И ЭТОЛОГИЯ ЛОШАДЕЙ.

Задание 29.

1. Специфика приспособительных реакций у лошадей обусловлена структурно-функциональными особенностями исполнительных органов, периферических процессов, происходящих в них. В этой связи, познание особенностей приспособительных реакций органов и систем у лошадей, знание величин основных физиологических параметров и методов их исследования имеет большое практическое значение. *Дайте краткую характеристику лошадей, опишите основные биологические особенности их, специфику онтогенеза, роста, прироста массы, полового и физиологического созревания, питания, обмена веществ, резистентности и продуктивности.*

2. У лошадей определяющую роль в приспособительных реакциях

организма к условиям среды и технологий играют сенсорные системы, входящие в состав афферентных звеньев функциональных систем, информирующие центральные звенья систем об изменениях условий среды, условий технологий. **Дайте характеристику сенсорных систем у лошадей, назовите методы исследования их состояния и опишите роль отдельных сенсорных систем в двигательных, пищевых, поведенческих и других приспособительных реакциях.**

3. Ведущую роль в осуществлении приспособительных реакций организма на изменения условий среды, условий технологий играют центральные, афферентные и эфферентные звенья функциональных систем, образованные структурами центральной, периферической, вегетативной и метасимпатической нервных систем. **Дайте характеристику нервной системы, назовите методы исследования ее состояния, опишите особенности проявления рефлекса холки, ушного, брюшного, кожного, пахового, хвостового, анального, промежностного, кремастера (у жеребцов), роговичного, кашлевого, чихательного, глазосердечного, губосердечного рефлексов носа, век, копытной кости, венчика копыта, тонических рефлексов и практическое значение их исследования у лошадей.**

4. Организующую, связующую и контролирующую роли в центральных звеньях функциональных систем, осуществлении приспособительных реакций организма на изменения условий среды, условий технологий играют кора больших полушарий и подкорковые образования, обеспечивающие высшую нервную деятельность. **Дайте характеристику высшей нервной деятельности, назовите методы ее исследования, опишите ее типы и их связь с продуктивностью, работоспособностью лошадей.**

5. Проявлением высшей нервной деятельности у лошадей являются поведенческие приспособительные реакции. **Дайте характеристику и назовите методы исследования пищевого, гомеостатического, оборонительного, исследовательского, игрового, раздражительного, экстраполяционного, ритуального, коммуникативного, полового, материнского, стадного и аномального поведения лошадей.**

6. У лошадей в состав эфферентных звеньев всех функциональных систем включается и эндокринная система, которая вместе с нервной системой обеспечивает поддержание метаболического, энергетического, иммунного, репродуктивного гомеостаза, рост, развитие, продуктивность, работоспособность и адаптацию животных к условиям среды, условиям технологий. **Дайте характеристику эндокринной системы, назовите методы исследования ее состояния, величины показателей гормонального статуса у лошадей.**

7. Специфика приспособительных реакций в ответ на изменения условий среды, условий технологий у лошадей обусловлена особенностями структурно-физиологической организации исполнительных органов и систем, периферических процессов, происходящих в них. **Дайте**

характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей поддержание структурно-физиологической организации кожи и ее производных, опишите приспособительные реакции лошадей, в которых она участвует.

8. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей поддержание структурно-физиологической организации скелета, опишите приспособительные реакции лошадей, в которых участвует эта система.

9. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей поддержание позы и движение, опишите приспособительные реакции лошадей, в которых она участвует, как отражается на состоянии функциональных систем, продуктивности и работоспособности животных гиподинамия.

10. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей оптимальный для метаболизма объем циркулирующей крови, количество форменных элементов в крови, опишите приспособительные реакции лошадей, в которых она участвует.

11. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной подсистемы, обеспечивающей образование и движение лимфы, опишите приспособительные реакции лошадей, в которых она участвует.

12. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей иммунитет, опишите приспособительные реакции лошадей, в которых она участвует, как отражаются на резистентности и работоспособности животных сдвиги ее функциональной активности.

13. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей оптимальное для метаболизма нагнетание крови сердцем в сосуды, кровяное давление, скорость кровотока и перераспределение крови между органами, опишите приспособительные реакции лошадей, в которых она участвует и как отражаются на состоянии и работоспособности животных сдвиги ее функциональной активности.

14. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей поддержание оптимального для метаболизма газового состава организма, опишите приспособительные реакции у лошадей, в которых она участвует и как отражаются на состоянии и работоспособности животных сдвиги ее функциональной активности.

15. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины

показателей состояния функциональных систем, обеспечивающих поиск и прием корма, физико-химическое превращение веществ корма, их всасывание, дефекацию, опишите приспособительные реакции лошадей, в которых они участвуют и как отражаются на состоянии и работоспособности животных сдвиги ее функциональной активности.

16. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей поддержание оптимального для метаболизма количества и соотношения субстратов (белков, аминокислот, липидов, жирных кислот, глицерина, углеводов, их метаболитов) минеральных веществ витаминов и воды во внутренней среде и органах, опишите приспособительные реакции, в которых она участвует, роль белков, аминокислот, липидов, жирных кислот, глицерина, углеводов, минеральных веществ, витаминов и воды в обеспечении резистентности, работоспособности и продуктивности лошадей.

17. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей оптимальную для жизнедеятельности, образования продукции, работы интенсивность обмена энергии, опишите приспособительные реакции лошадей, в которых она участвует.

18. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей поддержание постоянной температуры тела, опишите приспособительные реакции лошадей, в которых она участвует.

19. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей выведение из организма нелетучих продуктов обмена и чужеродных веществ, опишите приспособительные реакции лошадей, в которых она участвует.

20. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональных систем, обеспечивающих размножение у жеребцов и кобыл, опишите приспособительные реакции, в которых участвуют эти системы.

21. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей образование молока, распределение, накопление, удержание его в емкостной системе молочных желез, выведение молока при доении и сосании, состав молока у кобыл.

22. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей адаптацию, поясните, как отражаются сдвиги ее функциональной активности, вызванные с действием умеренных и чрезмерных раздражителей, на резистентности, работоспособности и продуктивности лошадей.

6.4 ФИЗИОЛОГИЯ И ЭТОЛОГИЯ СВИНЕЙ.

Задание 30.

1. У свиней специфика приспособительных реакций обусловлена структурно-функциональными особенностями исполнительных органов, периферических процессов, происходящих в них. В этой связи, познание особенностей приспособительных реакций органов и систем у свиней, знание величин основных физиологических показателей и методов их исследования имеет большое практическое значение. *Дайте краткую характеристику свиней, опишите основные биологические особенности их, специфику онтогенеза, роста, прироста массы, полового и физиологического созревания, питания, обмена веществ, резистентности и продуктивности.*

2. Определяющую роль в приспособительных реакциях организма к условиям среды и технологий играют сенсорные системы, входящие в состав афферентных звеньев функциональных систем, информирующие центральные звенья систем об изменениях условий среды, условий технологий. *Дайте характеристику сенсорных систем свиней, назовите методы исследования их состояния и опишите роль отдельных сенсорных систем в двигательных, пищевых, поведенческих и других приспособительных реакциях организма.*

3. Ведущую роль в осуществлении приспособительных реакций организма в ответ на изменения условий среды, условий технологий играют центральные, афферентные и эфферентные звенья функциональных систем, образованные структурами нервной системы. *Дайте характеристику нервной системы, назовите методы исследования ее состояния, опишите особенности проявления роговичного, кожного, хвостового, анального, венчика копыта, ухо-сердечного, тонических рефлексов и практическое значение их исследования у свиней.*

4. Организующую, связующую и контролирующую роли в осуществлении приспособительных реакций организма в ответ на изменения условий среды, условий технологий играют кора больших полушарий и подкорковые образования, обеспечивающие высшую нервную деятельность. *Дайте характеристику высшей нервной деятельности, назовите методы ее исследования, опишите ее типы и их связь с продуктивностью свиней.*

5. Проявлением высшей нервной деятельности у свиней являются поведенческие приспособительные реакции. *Дайте характеристику и назовите методы исследования пищевого, гомеостатического, оборонительного, исследовательского, игрового, раздражительного, экстраполяционного, ритуального, коммуникативного, полового, материнского, стадного и аномального поведения свиней.*

6. У свиней эфферентные звенья всех функциональных систем включают и эндокринную систему, которая вместе с нервной системой обеспечивает

поддержание метаболического, энергетического, иммунного, репродуктивного гомеостаза, рост, развитие, продуктивность и адаптацию животных к условиям среды, условиям технологий. *Дайте характеристику эндокринной системы, назовите методы исследования ее состояния, величины показателей гормонального статуса у свиней.*

7. У свиней специфика приспособительных реакций в ответ на внешние и внутренние стимулы обусловлена особенностями структурно-физиологической организации исполнительных органов, периферических процессов, происходящих в них. *Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей поддержание структурно-физиологической организации кожи и ее производных, опишите приспособительные реакции свиней, в которых она участвует.*

8. *Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей поддержание структурно-физиологической организации скелета, опишите приспособительные реакции у свиней, в которых она участвует.*

9. *Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей поддержание позы и движение, опишите приспособительные реакции свиней, в которых она участвует, как отражается на состоянии функциональных систем, продуктивности свиней гипокинезия.*

10. *Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей оптимальный для метаболизма объем циркулирующей крови, количество форменных элементов в крови, опишите приспособительные реакции, в которых она участвует и как связана ее деятельность с резистентностью и продуктивностью свиней.*

11. *Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной подсистемы, обеспечивающей образование и движение лимфы, опишите приспособительные реакции свиней, в которых она участвует.*

12. *Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей иммунитет, опишите приспособительные реакции свиней, в которых она участвует, как отражаются на резистентности и продуктивности животных сдвиги ее функциональной активности.*

13. *Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей оптимальное для метаболизма нагнетание крови сердцем в сосуды, кровяное давление, скорость кровотока и перераспределение крови между органами, опишите приспособительные реакции, в которых она участвует и как связана ее деятельность с резистентностью и*

продуктивностью свиней.

14. *Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей поддержание оптимального для метаболизма газового состава организма, опишите приспособительные реакции свиней, в которых она участвует и как связана ее деятельность с продуктивностью свиней.*

15. *Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональных систем, обеспечивающих поиск и прием корма, физико-химическое превращение веществ корма, их всасывание, дефекацию, опишите приспособительные реакции, в которых они участвуют и как связана ее деятельность с продуктивностью свиней.*

16. *Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей поддержание оптимального для метаболизма количества и соотношения субстратов (белков, аминокислот, липидов, жирных кислот, глицерина, углеводов, их метаболитов) минеральных веществ, витаминов и воды во внутренней среде и органах, опишите приспособительные реакции, в которых она участвует, роль белков, аминокислот, липидов, жирных кислот, глицерина, углеводов, минеральных веществ, витаминов и воды в обеспечении резистентности и продуктивности свиней.*

17. *Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей оптимальную для жизнедеятельности и образования продукции интенсивность обмена энергии, опишите приспособительные реакции свиней, в которых она участвует.*

18. *Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей поддержание постоянной температуры тела, опишите приспособительные реакции свиней, в которых она участвует.*

19. *Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей выведение из организма нелетучих продуктов обмена и чужеродных веществ, опишите приспособительные реакции свиней, в которых она участвует.*

20. *Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональных систем, обеспечивающих размножение у хряков и свиноматок, опишите приспособительные реакции, в которых участвуют эти системы.*

21. *Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей образование молока, распределение, накопление, удержание его в емкостной системе молочных желез, выведение молока при сосании,*

состав молока у свиноматок.

22. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей адаптацию, поясните, как отражаются сдвиги ее функциональной активности, вызванные действием умеренных и чрезмерных раздражителей, на резистентности и продуктивности свиней.

6.5 ФИЗИОЛОГИЯ И ЭТОЛОГИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПТИЦ.

Задание 31.

1. Птицеводство специфическая, высокоэффективная, интенсивно развивающаяся отрасль сельского хозяйства. Работа в этой отрасли требует умения экспериментальным путем решать вопросы, связанные с созданием новых технологий, максимально удовлетворяющих потребности птиц, позволяющих получать от них больше качественной продукции, профилактировать и диагностировать заболевания, лечить больных птиц. **Специфика приспособительных реакций у птиц обусловлена структурно-физиологическими особенностями исполнительных органов, периферических процессов, происходящих в них.** *Дайте краткую характеристику птиц, опишите основные биологические особенности кур, индеек, цесарок, перепелок, гусей и уток, специфику их онтогенеза, роста, прироста массы, полового и физиологического созревания, питания, обмена веществ, резистентности и продуктивности.*

2. Определяющую роль в приспособительных реакциях птиц к условиям среды и технологий играют сенсорные системы. *Дайте характеристику сенсорных систем у птиц, назовите методы исследования их состояния и опишите роль отдельных сенсорных систем в двигательных, пищевых, поведенческих и других приспособительных реакциях организма.*

3. Ведущую роль в осуществлении приспособительных реакций птиц в ответ на изменения условий среды, условий технологий играют структуры нервной системы. *Дайте характеристику нервной системы, назовите методы исследования ее состояния, опишите особенности проявления рефлексов взмаха крыла, сжатия пальцев конечностей при посадке на шест, склёвывания корма, двигательного пищевого условного рефлекса на стук и поясните практическое значение их исследования у птиц.*

4. Организующую, связующую и контролирующую роли в осуществлении приспособительных реакций птиц в ответ на внешние и внутренние стимулы играют кора больших полушарий и подкорковые образования, обеспечивающие высшую нервную деятельность. *Дайте характеристику высшей нервной деятельности, назовите методы ее исследования, опишите ее типы и их связь с продуктивностью птиц.*

5. У птиц проявлением высшей нервной деятельности являются поведенческие приспособительные реакции. *Дайте характеристику и назовите методы исследования пищевого, гомеостатического,*

оборонительного, исследовательского, игрового, раздражательного, экстраполяционного, ритуального, коммуникативного, полового, материнского, стадного и аномального поведения птиц.

6. У птиц в состав эфферентных звеньев всех функциональных систем включается и эндокринная система, которая вместе с нервной системой обеспечивает поддержание метаболического, энергетического, иммунного, репродуктивного гомеостаза, рост, развитие, продуктивность и адаптацию к условиям среды, условиям технологий. *Дайте характеристику эндокринной системы, назовите методы исследования ее состояния, величины показателей гормонального статуса птиц.*

7. У птиц специфика приспособительных реакций в ответ на изменения условий среды, условий технологий обусловлена особенностями структурно-физиологической организации исполнительных органов и систем, периферических процессов, происходящих в них. *Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей поддержание структурно-физиологической организации кожи, ее производных, опишите приспособительные реакции птиц, в которых она участвует.*

8. *Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей поддержание структурно-физиологической организации скелета, опишите приспособительные реакции птиц, в которых она участвует.*

9. *Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей поддержание позы и движение, опишите приспособительные реакции птиц, в которых она участвует, как отражается на состоянии функциональных систем, продуктивности птиц гиподинамия.*

10. *Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей оптимальный для метаболизма объем циркулирующей крови, количество форменных элементов в крови, опишите приспособительные реакции птиц, в которых она участвует.*

11. *Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной подсистемы, обеспечивающей образование и движение лимфы, опишите приспособительные реакции птиц, в которых она участвует.*

12. *Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей иммунитет, опишите приспособительные реакции птиц, в которых она участвует, как отражаются на резистентности и продуктивности птиц сдвиги ее функциональной активности.*

13. *Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей оптимальное для метаболизма нагнетание крови сердцем в сосуды,*

кровеное давление, скорость кровотока и перераспределение крови между органами, опишите приспособительные реакции птиц, в которых она участвует.

14. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей поддержание оптимального для метаболизма газового состава организма, опишите приспособительные реакции птиц, в которых она участвует.

15. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональных систем, обеспечивающих поиск и прием корма, физико-химическое превращение веществ корма, их всасывание, дефекацию, опишите приспособительные реакции птиц, в которых они участвуют.

16. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей поддержание оптимального для метаболизма количества и соотношения субстратов (белков, аминокислот, липидов, жирных кислот, глицерина, углеводов, их метаболитов) минеральных веществ витаминов и воды во внутренней среде и органах, опишите приспособительные реакции, в которых она участвует, роль белков, аминокислот, липидов, жирных кислот, глицерина, углеводов, минеральных веществ витаминов и воды в обеспечении резистентности и продуктивности птиц.

17. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей оптимальную для жизнедеятельности и образования продукции интенсивность обмена энергии, опишите приспособительные реакции птиц, в которых она участвует.

18. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей поддержание постоянной температуры тела, опишите приспособительные реакции птиц, в которых она участвует.

19. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей выведение из организма нелетучих продуктов обмена и чужеродных веществ, опишите приспособительные реакции птиц, в которых она участвует.

20. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональных систем, обеспечивающих размножение у самцов и самок птиц, опишите приспособительные реакции, в которых участвуют эти системы.

21. Дайте характеристику, назовите методы исследования и величины показателей состояния функциональной системы, обеспечивающей адаптацию, поясните, как отражаются сдвиги ее функциональной

активности, вызванные действием умеренных и чрезмерных раздражителей, на резистентности и продуктивности птиц.

7. ОСНОВЫ ВОЗРАСТНОЙ ФИЗИОЛОГИИ И ЭТОЛОГИИ С.-Х. ЖИВОТНЫХ.

7.1. СТРУКТУРНО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ФОРМИРОВАНИЕ, РАЗВИТИЕ И СОЗРЕВАНИЕ ОРГАНОВ И СИСТЕМ У ЖИВОТНЫХ В АНТЕНАТАЛЬНЫЙ И ПОСТНАТАЛЬНЫЙ ПЕРИОДЫ ОНТОГЕНЕЗА

Задание 32.

1. Изучение особенностей формирования, развития и созревания органов и систем у сельскохозяйственных животных имеет особую практическую значимость. Обоснованное деление процесса индивидуального развития животных на отдельные периоды и фазы в соответствии со спецификой физиологических отправления в каждом из них – важная задача физиологии. *Дайте определение понятию онтогенез и назовите физиологические принципы деления онтогенеза на отдельные периоды, периода – на отдельные фазы.*

2. В антенатальный период развития организма идут сложные процессы структурно-физиологической организации органов и систем. *Поясните, как происходит формирование и развитие зародыша, эмбриона, плода и плаценты. Опишите принципы и закономерности формирования и развития органов и систем организма в зародышевую, эмбриональную и фетальную фазы антенатального периода.*

3. Все приспособительные реакции развивающегося организма в антенатальный период подчинены одной цели – удовлетворить пищевые потребности. *Поясните способы питания зародыша, эмбриона и плода, проявление пищевой доминанты.*

4. Важную роль в развитии организма в антенатальный период, определяющего характер его питания, способ взаимодействия с окружающей средой, играет плацента. *Дайте определение понятия плацента, характеристику структурной организации разных видов плаценты, по характеру связи плодной и материнской части плаценты. Опишите закономерности развития и деятельности плаценты в связи с развитием зародыша, эмбриона и плода.*

5. Критическим этапом развития организма является его рождение. *Поясните, как называется период рождения организма, какие факторы действуют на него в этот период и как при этом изменяется деятельность его органов и систем.*

6. По соответствию особенностей физиологических отправления организма, специфических для данной фазы развития, их календарному возрасту, новорожденных животных подразделяют на две группы. *Поясните, каков принцип деления новорожденных животных на физиологически зрелых и физиологически незрелых животных и назовите*

внешние проявления физиологической незрелости у новорожденных животных.

7. Физиологическая незрелость животных может быть вызвана действием разных факторов. **Назовите факторы, обуславливающие физиологическую незрелость, и поясните механизм влияния этих факторов.**

8. Специфика приспособительных реакций физиологически зрелых новорожденных животных обусловлена особенностями структурно-физиологической организации сенсорных, нервной и эндокринной систем, периферических исполнительных органов и процессов, происходящих в них. **Поясните особенности структурно-физиологической организации и деятельности сенсорных систем, нервной системы, поведенческих систем у физиологически зрелых новорожденных животных.**

9. **Поясните особенности структурно-физиологической организации эндокринной системы, гормонального статуса, механизмов регуляции процессов жизнедеятельности и функций у физиологически зрелых новорожденных животных.**

10. **Поясните специфику систем, обеспечивающих поддержание структурно-физиологической организации и деятельность кожи, ее производных и скелета у физиологически зрелых новорожденных животных.**

11. **Поясните особенности структурно-физиологической организации и деятельности систем крови, иммунитета, кровообращения и дыхания у новорожденных физиологически зрелых животных.**

12. **Поясните особенности структурно-физиологической организации и деятельности систем пищеварения у новорожденных физиологически зрелых животных.**

13. **Поясните особенности структурно-физиологической организации и деятельности систем обмена веществ, энергии и тепла у новорожденных физиологически зрелых животных.**

14. **Поясните особенности структурно-физиологической организации и деятельности систем почек и мочевыделения у новорожденных физиологически зрелых животных.**

15. **Поясните особенности структурно-физиологической организации и деятельности механизмов адаптации у физиологически зрелых новорожденных животных.**

16. У животных с возрастом, в постнатальном периоде онтогенеза, в фазы молочного, молочного-растительного (переходного), растительного (обычного) питания происходит структурно-физиологическое развитие и созревание сформированных ранее и формирующихся вновь функциональных и поведенческих систем. **Поясните закономерности постнатального развития и созревания структурно-физиологической организации и деятельности сенсорных, нервной и поведенческих систем, механизмов нервной регуляции процессов жизнедеятельности организма.**

17. **Поясните закономерности постнатального развития и созревания**

структурно-физиологической организации и деятельности эндокринной системы, становления гормонального статуса животных, механизма нервно-гуморальной регуляции процессов и функций организма.

18. Поясните закономерности постнатального развития и созревания систем, обеспечивающих поддержание структурно-физиологической организации и деятельность кожи, ее производных и скелета у животных.

19. Поясните закономерности постнатального развития и созревания структурно-физиологической организации и деятельности систем крови, иммунитета, кровообращения и дыхания у животных.

20. Поясните закономерности постнатального развития и созревания структурно-физиологической организации и деятельности систем пищеварения у животных.

21. Поясните закономерности постнатального развития и созревания структурно-физиологической организации и деятельности систем обмена веществ, энергии и тепла, деятельности почек мочевого выделения у животных.

22. Поясните закономерности постнатального формирования, развития и созревания структурно-физиологической организации и деятельности системы адаптации у животных.

23. У животных, достигших физиологической зрелости – зрелости тела, клетки тканей органов определенным образом структурно-физиологически организованы. Поясните, каковы механизмы и основные условия, обеспечивающие поддержание оптимальной структурно-физиологической организации и деятельности клеток, тканей, органов.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анатомия и физиология домашних животных [Текст] : учебник / В. И. Максимов, Н. А. Слесаренко, С. Б. Селезнев, Г. А. Ветошкина. - М. : ИНФРА-М, 2016. - 600 с. : ил.
2. Основы физиологии и этологии животных [Текст]: учебник / В. Ф. Лысов, В. И. Максимов. - М. : КолосС, 2004. - 248 с.
3. Практикум по физиологии и этологии животных [Текст] : учебное пособие / В. Ф. Лысов, Т. В. Ипполитова. - М. : КолосС, 2005. - 256 с. : ил.
4. Физиология и этология животных [Текст] / В. Ф. Лысов, Т. В. Ипполитова, В. И. Максимов, Н. С. Шевелёв. - М. : КолосС, 2004. - 568 с. : ил.
5. Физиология и этология сельскохозяйственных птиц [Текст] : учебник / В. А. Гудин, В. Ф. Лысов, В. И. Максимов. - М. : Лань, 2010. - 336 с.
6. Физиология молодняка сельскохозяйственных животных [Текст] : учебное пособие / А. И. Кузнецов, В. Ф. Лысов. - Троицк : [б. и.], 2002. - 79 с.
7. Физиология системы почек и мочевыводящих путей сельскохозяйственных животных [Текст] : учебное пособие / В. Ф. Лысов ; Министерство высшего образования СССР, Казанский ордена Ленина ветеринарный институт им. Н.Э. Баумана. - Казань : [б. и.], 1979. - 88 с.
8. Физиология животных и этология [Текст] : учебное пособие / В. Г. Скопичев [и др.] ; ред. Т. С. Молочаева. - М. : КолосС, 2004. - 720 с.
9. Физиология и этология собаки [Текст] : учебное пособие / Г. Ф. Кабиров, Ю. Н. Зеленов ; ред. Ю. Н. Зеленов. - Казань : Отечество, 2013. - 192 с.
10. Экологическая физиология [Текст] / В. Г. Скопичев, И. О. Боголюбова, Л. В. Жичкина, Н. Н. Максимюк. - СПб. : Квадро, 2014. - 480 с.
11. Морфо - физиологические и иммунологические аспекты животноводства [Текст] : учебное пособие / В. Г. Скопичев, Н. Н. Максимюк. - СПб. : Квадро, 2015. - 564 с.
12. Зоотехническая физиология [Текст] : учебное пособие / В. Г. Скопичев. - СПб. : Квадро, 2015. - 360 с.
13. Частная физиология [Текст] / В. Г. Скопичев. - М. : КолосС. Ч. 1 : Физиология продуктивности / рец.: Л. С. Жеребровский, Н. С. Шевелев. - 2006. - 311 с.
14. Частная физиология [Текст] / В. Г. Скопичев, В. И. Яковлев ; рец. Н. С. Шевелев. - М.: КолосС. Ч. 2 : Физиология продуктивных животных. - 2008. - 555 с.
15. Краткий курс физиологии животных с основами этологии: учебное пособие. [Текст] / В. В. Васи́лин. - Воронеж : [б. и.], 2009. - 351 с.
16. Физиология желез внутренней секреции [Текст] : курс лекций / А. Я. Рябиков ; Министерство сельского хозяйства и продовольствия

- Российской Федерации, Омский государственный аграрный университет, . - Омск : ОмГАУ, 2000. - 102 с.
17. Василисин В. В. Краткий курс физиологии животных с основами этологии: учебное пособие. / В. В. Василисин. - Воронеж : [б. и.], 2009. - 351 с.
 18. Гудин В. А. Физиология и этология сельскохозяйственных птиц: учебник / В. А. Гудин, В. Ф. Лысов, В. И. Максимов. - М.: Лань, 2010. - 336 с.
 19. Кабиров, Галимзян Фазылзянович. Физиология и этология собаки: учебное пособие / Г. Ф. Кабиров, Ю. Н. Зеленов ; ред. Ю. Н. Зеленов . - Казань : Отечество, 2013. - 192 с : ил.,108.
 20. Клопов М. И. Биологически активные вещества в физиологических и биохимических процессах в организме животного: учебное пособие / М. И. Клопов, В. И. Максимов. - СПб. : Лань, 2012. - 448 с.
 21. Кузнецов А.И., Лысов В.Ф. Физиология молодняка сельскохозяйственных животных. – Троицк: УГАВМ, 2002. – 79 с.
 22. Лысов В. Ф. Практикум по физиологии и этологии животных: учебное пособие / В. Ф. Лысов, Т. В. Ипполитова. - М.: КолосС, 2005. - 256 с.: ил.
 23. Лысов В.Ф., Ипполитова Т.В., Максимов В.И., Шевелев Н.С. Физиология и этология животных. – М.: Колос С, 2004. - 568 с. : ил.
 24. Лысов В.Ф., Максимов В.И. Основы физиологии и этологии животных. – М: Колос, 2004. -248 с. : ил.
 25. Максимов В. И. Анатомия и физиология домашних животных: учебник / В. И. Максимов, Н. А. Слесаренко, С. Б. Селезнев, Г. А. Ветошкина. - М. : ИНФРА-М, 2016. - 600 с. : ил.
 26. Скопичев В. Г. Морфо - физиологические и иммунологические аспекты животноводства: учебное пособие / В. Г. Скопичев, Н. Н. Максимюк. - СПб. : Квадро, 2015. - 564 с.
 27. Скопичев В. Г. Частная физиология / В. Г. Скопичев, В. И. Яковлев ; рец. Н. С. Шевелев. - М.: КолосС. Ч. 2: Физиология продуктивных животных. - 2008. - 555 с.: [2] л. Ил.
 28. Физиология животных и этология / В.Г. Скопичев и др. – М.: Колос С, 2004. – 720 с.: ил.

Издательство Казанской ГАВМ
г. Казань, ул. Сибирский тракт, 35
Тираж 100 экз.
Бумага офсетная

