

Министерство сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь

Витебская ордена «Знак Почета» государственная  
академия ветеринарной медицины

**Кафедра нормальной и патологической физиологии**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ  
ПО ФИЗИОЛОГИИ ЖИВОТНЫХ**

Учебно-методическое пособие для студентов заочной формы обучения  
по специальности 1–74 03 02 «Ветеринарная медицина»

Витебск  
ВГАВМ  
2019

УДК 636:612(07)  
ББК 45.273  
М54

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная  
академия ветеринарной медицины»  
от 20.11.2018 г. (протокол № 4)

Авторы:

кандидат биологических наук, доцент *А. В. Островский*;  
кандидат ветеринарных наук, доцент *Н. С. Мотузко*;  
кандидат биологических наук, доцент *Е. Н. Кудрявцева*;  
кандидат ветеринарных наук, доцент *Е. А. Юшковский*;  
кандидат ветеринарных наук, доцент *В. В. Ковзов*;  
кандидат ветеринарных наук, доцент *М. А. Макарук*;  
кандидат ветеринарных наук, доцент *Л. Л. Руденко*;  
ассистент *А. А. Цариков*

Рецензенты:

кандидат ветеринарных наук, доцент *А. А. Маценович*;  
кандидат ветеринарных наук, доцент *В. Н. Иванов*

М54 **Методические указания по выполнению контрольной работы по физиологии животных** : учеб. - метод. пособие для студентов заочной формы обучения по специальности 1–74 03 02 «Ветеринарная медицина» / *А. В. Островский* [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 16 с.

Учебно-методическое пособие написано в соответствии с программой по физиологии животных для высших с.-х. учебных заведений по специальности «Ветеринарная медицина». Предназначено для студентов заочной формы обучения по специальности «Ветеринарная медицина». Данное пособие содержит сведения о методике выполнения контрольной работы.

УДК 636:612(07)  
ББК 45.273

© УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| Введение .....   | 4  |
| Методические указания по разделам дисциплины .....   | 5  |
| Методика выполнения контрольной работы. Вопросы для контрольной работы по дисциплине «Физиология животных» для студентов заочной формы обучения по специальности «Ветеринарная медицина» ..... | 12 |
| Список рекомендуемой литературы .....  | 14 |

## ВВЕДЕНИЕ

В подготовке специалиста по заочной форме обучения особое значение отводится управляемой самостоятельной работе студента в межсессионный период. Данные методические рекомендации разработаны в соответствии с положением Министерства образования о самостоятельной работе студентов, утвержденным Приказом Министра образования Республики Беларусь № 405 от 29.05.2013 года и типовой учебной программой по физиологии животных. Согласно данному положению под самостоятельной работой обучающегося понимают вид учебной деятельности в процессе освоения образовательных программ высшего образования, осуществляемой самостоятельно вне аудитории с использованием различных средств обучения и источников информации. В этом же положении указывается, что управление самостоятельной работой обучающихся должно осуществляться через разработку научно-методического обеспечения и осуществление контрольных мероприятий.

При разработке методики выполнения контрольной работы руководствовались инструктивным письмом Министерства образования Республики Беларусь от 26.09.2013 года № 09-20/П-446/4 «Об организации образовательного процесса в учреждениях высшего образования в 2013-2014 учебном году». Согласно документу выполнение контрольной работы студентами заочной формы обучения должно проводиться только в рамках аудиторных занятий в период экзаменационной сессии.

Студенты заочного обучения около 75% времени, отведенного на изучение дисциплины, должны использовать для самостоятельной работы. Изучение дисциплины следует начинать с внимательного ознакомления с программой и подбора рекомендуемой литературы. Все темы изучаются самостоятельно по рекомендованным учебникам, практикумам и другим учебным пособиям. Освоению предмета помогут также видеофильмы, рисунки и таблицы, которые будут использованы при изучении дисциплины в период экзаменационной сессии.

Работая с учебной литературой, следует помнить, что теоретическое изучение предмета осуществляется заочно до сессии. Только хорошее знание предмета дает возможность яснее представить и правильно анализировать материалы лабораторно-практических занятий. Все это значительно облегчает подготовку к зачетам и экзаменам.

К экзаменационной сессии студент должен изучить все разделы физиологии животных. После изучения курса по учебникам и учебным пособиям студенты являются на экзаменационную сессию. На сессии они посещают лекции и практические занятия.

Контрольная работа для студентов заочной формы получения высшего образования является одной из форм промежуточного контроля знаний и проводится с целью проверки и оценки степени усвоения учебного материала при самостоятельной работе студентов в межсессионный период и умения применять приобретенные знания при решении практических вопросов.

Формой контрольной работы студентов является аудиторная контрольная работа в виде тестирования, выполняемая в период лабораторно-экзамене-

национной сессии. Студент допускается к сдаче контрольной работы по предъявлению зачетной книжки.

Результатом контроля знаний студентов при выполнении контрольной работы является отметка «зачтено», «не зачтено». Положительной является отметка «зачтено». Отметка «зачтено» по контрольной работе является допуском студента к сдаче экзамена по данной дисциплине.

Студент на установочных занятиях получает методические указания по подготовке и выполнению контрольной работы и изучает материал дисциплины в межсессионный период.

Контрольная работа выполняется в начале первой лабораторно-экзаменационной сессии 3 курса.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РАЗДЕЛАМ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1. ВВЕДЕНИЕ**

Физиология как наука. Цели и задачи дисциплины. Значение физиологии животных в изучении общих закономерностей и регуляции физиологических функций у млекопитающих и птиц. Перспективные направления в развитии физиологии - разработка вопросов этологии, нейрогуморальных регуляций функций у высокопродуктивных животных с использованием новейших достижений генетики, биохимии, биокибернетики, биотехнологии, бионики и других наук. Методы исследования в физиологии.

Краткая история развития физиологии. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие физиологии. Р. Декарт, И. Прохазка – учение о рефлексе. Роль К. Людвиг, Ф. Можанди, К. Бернара, Э. Старлинга в изучении функции внутренних органов. И.М. Сеченов - основоположник русской физиологии. Значение работ И.П. Павлова для развития русской и мировой физиологии. Выдающиеся физиологи - И.А. Миславский, Н.Е. Введенский, А.А. Ухтомский, Л.А. Орбели, К.М. Быков, И.В. Булыгин, Н.Ф. Попов, К.Р. Викторов, Г.И. Азимов, П.Ф. Солдатенков, А.Н. Чередкова, В.К. Гусаков, Ю.И. Никитин, И.К. Слесарев и другие, их роль в физиологической науке.

Основные функции организма. Единство организма и внешней среды. Уровни организации живой материи.

Гомеостаз. Организм как саморегулируемая система. Механизмы регуляции физиологических функций (нервный и гуморальный).

### **2. ФИЗИОЛОГИЯ КРОВИ**

Понятие о системе крови. Кровь, тканевая жидкость и лимфа как внутренняя среда организма. Основные функции крови. Циркулирующая и депонированная кровь. Регуляция количества циркулирующей крови. Количество крови у разных видов сельскохозяйственных животных. Состав крови. Плазма и

сыворотка крови. Белки крови и их характеристика. Физико-химические свойства крови: вязкость, плотность, реакция, осмотическое и онкотическое давление и механизмы их регуляции.

Строение и функции эритроцитов. Количество эритроцитов в крови животных разных видов. Скорость оседания эритроцитов, механизм и значение этой реакции для клиники.

Соединения гемоглобина с газами и его роль в переносе кислорода и углекислоты. Артериальная и венозная кровь. Факторы, влияющие на содержание гемоглобина и эритроцитов.

Виды лейкоцитов, их количество и функции. Особенности лейкограммы с.-х. животных.

Функции и количество тромбоцитов. Механизм свертывания крови. Свертывающая и противосвертывающая системы крови, их значение.

Учение о группах крови и их особенности у сельскохозяйственных животных.

Лимфатическая система и ее значение. Состав и значение межклеточной жидкости и лимфы. Факторы, обеспечивающие движение лимфы.

### **3. ФИЗИОЛОГИЯ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ**

Реактивность и резистентность. Факторы, влияющие на реактивность и резистентность организма. Виды реактивности. Неспецифические факторы защиты организма. Системы микро- и макрофагов. Фагоцитоз, его стадии, виды и механизмы. Использование биостимуляторов для повышения неспецифических факторов защиты организма.

Иммунитет. Центральные и периферические органы иммунной системы. Виды иммунитета. Антигены. Антитела и их виды. Виды взаимодействия антител с антигенами. Механизм развития иммунного ответа.

Использование достижений иммунологии в животноводстве и ветеринарии.

### **4. ФИЗИОЛОГИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ**

Значение кровообращения для организма. Большой и малый круги кровообращения.

Свойства сердечной мышцы: возбудимость, проводимость, сократимость, рефрактерность, автоматия. Проводящая система сердца. Сердечный цикл и его фазы.

Проявления работы сердца: сердечный толчок, тоны сердца, систолический и минутный объем кровообращения, биоэлектрические явления в сердце. Электрокардиография и ее значение. Влияние физиологического состояния и уровня продуктивности животных на работу сердца.

Экстракардиальная и интракардиальная регуляция сердечной деятельности. Влияние автономной и центральной нервной системы на работу сердца. Гуморальная регуляция: влияние гормонов, медиаторов и электролитов на деятельность сердца.

Гемодинамика и факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам (артериям, капиллярам, венам). Кровяное давление, роль рефлексогенных зон в его регуляции.

Артериальный пульс, его происхождение, характеристика. Венный пульс.

Микроциркуляция. Артерио-венозные анастомозы, нервно-гуморальная регуляция тонуса сосудов. Сосудодвигательный центр.

## **5. ФИЗИОЛОГИЯ ДЫХАНИЯ**

Сущность процессов дыхания. Механизмы вдоха и выдоха. Механизм первого вдоха. Типы и частота дыхания у животных. Значение воздухопроводящих путей в процессе дыхания. Жизненная и общая емкость легких. Легочная вентиляция. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Газообмен между альвеолярным воздухом и кровью. Кислородная емкость крови. Транспорт кислорода и углекислого газа кровью. Обмен газов между кровью и тканями.

Дыхательный центр, его функция. Нервная и гуморальная регуляция дыхания.

Изменения в дыхании у животных в связи с возрастом, продуктивностью и технологиями содержания: влияние температуры и состава вдыхаемого воздуха на процесс дыхания.

Особенности дыхания у птиц.

## **6. ФИЗИОЛОГИЯ ПИЩЕВАРЕНИЯ**

Основные функции органов пищеварения. Типы пищеварения. Роль И.П. Павлова в учении о пищеварении. Механизм насыщения, голода, жажды. Виды обработки корма в пищеварительном тракте. Ферменты пищеварительной системы и их роль в переваривании белков, жиров и углеводов.

Прием корма сельскохозяйственными животными. Механическая обработка корма в ротовой полости. Секреторная деятельность слюнных желез. Механизм секреции слюны. Состав и свойства слюны. Значение слюны в пищеварительных процессах у животных разных видов. Выделение слюны на различные корма. Регуляция слюноотделения. Особенности слюноотделения у разных видов животных. Акт глотания и его регуляция.

Физиологические особенности однокамерного желудка. Методы изучения желудочного пищеварения. Состав и свойства желудочного сока. Ферменты желудочного сока. Роль соляной кислоты в пищеварении. Слизь и ее значение. Сложнорефлекторная, нейрогуморальная и кишечная фазы секреции желудочного сока. Выделение желудочного сока на различные корма. Моторная функция желудка, ее регуляция. Особенности желудочного пищеварения у высокопродуктивных лошадей, свиней, жвачных. Преджелудки жвачных и их функции. Прием корма жвачными животными. Роль микроорганизмов в рубцовом пищеварении. Переваривание в рубце клетчатки, крахмала, белков. Биосинтез белков, гликогена, витаминов. Образование газов.

Моторика преджелудков и ее регуляция. Жвачка и жвачные периоды. Пищеварение в сычуге. Переход содержимого из желудка в кишечник.

Особенности формирования пищеварения у молодняка жвачных и влияние на него различных кормовых раздражителей.

Поджелудочная железа и методы изучения ее секреции. Выделение поджелудочного сока. Роль ферментов поджелудочного сока в гидролизе питательных веществ в кишечнике. Выделение поджелудочного сока на различные корма. Нейрогуморальный механизм поджелудочного сокоотделения.

Физиология печени. Желчь, ее состав и значение в пищеварении. Нервно-гуморальная регуляция образования и выведения желчи.

Методы изучения пищеварения в тонком отделе кишечника. Состав и значение кишечного сока. Механизм секреции кишечного сока. Химус, его состав. Пристеночное (мембранное) пищеварение, его сущность и связь с полостным. Моторика тонкого кишечника и ее регуляция.

Всасывание продуктов расщепления белков, жиров, углеводов, воды и минеральных веществ. Регуляция процессов всасывания.

Адаптация секреторно-ферментативной деятельности пищеварительных желез к различным кормам и подготовка их к скармливанию. Переваривание корма в толстом отделе кишечника у сельскохозяйственных животных. Формирование кала и дефекация.

Особенности пищеварения у сельскохозяйственных птиц.

## **7. ФИЗИОЛОГИЯ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ**

Сущность обмена веществ и его этапы. Единство обмена веществ и энергии. Методы изучения обмена веществ. Процессы ассимиляции (анаболизм) и диссимиляции (катаболизм).

Белки, их природа и физиологическое значение. Полноценные и неполноценные белки. Аминокислоты заменимые и незаменимые. Белковый минимум, конечные продукты белкового обмена и их выделение. Азотистый баланс. Роль печени в белковом обмене. Регуляция белкового обмена. Особенности белкового обмена в зависимости от возраста и продуктивности животных.

Значение углеводов для организма животных. Роль печени в углеводном обмене. Особенности углеводного обмена в зависимости от возраста и продуктивности животных. Регуляция углеводного обмена.

Значение липидов. Роль печени в липидном обмене. Жировое депо. Особенности липидного обмена в зависимости от возраста и продуктивности животных. Регуляция обмена липидов.

Взаимосвязь обмена белков, липидов и углеводов.

Роль воды в организме. Источники воды. Потребность в воде у разных животных. Обмен воды и его регуляция.

Макро- и микроэлементы. Значение макроэлементов: натрия, калия, кальция, фосфора, магния и микроэлементов: железа, кобальта, меди, цинка,

йода, марганца, селена в организме. Регуляция водно-солевого обмена.

Витамины. Характеристика витаминов, их классификация. Роль водо- и жирорастворимых витаминов для животных. Гипо- и гипервитаминозы.

Обмен энергии. Значение энергетического обмена для обеспечения функций организма. Источники энергии в организме. Методы исследования обмена энергии. Газообмен как показатель энергетического обмена. Дыхательный коэффициент. Калорический эквивалент кислорода. Физиологически полезная или обменная энергия. Обмен энергии при мышечной деятельности, в зависимости от продуктивности, внешней среды, физиологического состояния животного. Специфическое динамическое действие корма. Закон изодинамического замещения белков, жиров и углеводов в процессе обмена. Регуляция обмена энергии.

Понятие о пойкилотермных и гомойотермных животных. Температурный гомеостаз как необходимое условие для нормального обмена веществ. Температура тела у сельскохозяйственных животных.

Теплопродукция. Источники тепла в организме. Механизмы регуляции образования тепла в организме. Возрастные и видовые особенности химической терморегуляции. Роль печени и мышечной ткани в терморегуляции.

Теплоотдача: излучение, конвекция, проведение тепла, испарение влаги с поверхности тела и дыхательных путей. Роль кожных покровов в теплоотдаче. Теплоотдача при повышенной и пониженной влажности, высокой и низкой температуре окружающей среды. Особенности теплоотдачи у разных видов животных.

## **8. ФИЗИОЛОГИЯ ВЫДЕЛЕНИЯ**

Органы выделения и их роль в жизнедеятельности организма. Физиология почек. Методы изучения функции почек. Современная теория мочеобразования. Образование первичной и конечной мочи. Нервная и гуморальная регуляция мочеобразования. Акт мочеиспускания и его регуляция. Состав, свойства, количество мочи и частота мочеиспускания у сельскохозяйственных животных. Особенности мочеотделения у птиц.

Физиология кожи.

## **9. ФИЗИОЛОГИЯ ЖЕЛЕЗ ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ**

Характеристика гормонов и их классификация. Методы изучения функций желез внутренней секреции. Механизмы действия гормонов.

Регуляция деятельности желез внутренней секреции. Гипоталамо-гипофизарная система. Нейросекреты гипоталамуса - либерины и статины. Использование гормонов в ветеринарной практике.

Гипофиз и его физиологическое значение. Гормоны передней, средней и задней доли гипофиза, их роль в организме.

Щитовидная железа и ее физиологическое значение. Гормоны

щитовидной железы и их роль в организме. Изменения, происходящие в организме при гипо- и гиперфункции щитовидной железы. Эндемический зоб.

Паращитовидные железы и их физиологическое значение.

Гормоны надпочечников и их физиологическое значение.

Гормоны поджелудочной железы и их значение в обменных и защитных функциях организма. Гипо- и гипергликемии и их влияние на организм.

Эндокринная функция половых желез. Мужские и женские половые гормоны, их физиологическое значение. Желтое тело, плацента и роль их гормонов в жизни и продуктивности животных.

Гормоны эпифиза, их значение в регуляции функций организма животных.

Гормоны тимуса, их значение в иммуннозащитных и других функциях организма.

## **10. ФИЗИОЛОГИЯ РАЗМНОЖЕНИЯ И ЛАКТАЦИИ**

Половая и физиологическая зрелость животных.

Физиология размножения самцов. Сперматогенез. Значение придатка семенника и придаточных половых желез. Физико-химические свойства спермы. Половые рефлексы самцов и виды их торможения. Нервно-гуморальная регуляция половой функции самцов.

Физиология размножения самок. Овогенез. Половой цикл и его стадии. Классификация половых циклов. Овуляция и образование желтого тела, его виды. Строение яйцеклетки. Процесс оплодотворения. Беременность, ее периоды и продолжительность у разных животных. Изменения в организме самок при беременности. Физиология родов. Нейрогуморальная регуляция половых функций самок.

Особенности размножения птиц.

Рост и развитие молочных желез. Лактация, лактационный период и его продолжительность у разных видов животных. Влияние воспроизводительной функции самок на лактацию. Молокообразование. Предшественники молока и синтез его составных частей. Типы секреции молока. Регуляция молокообразования. Емкостная система вымени и факторы, влияющие на ее развитие. Фракции молока и методы их получения.

Молозиво и молоко, их состав и биологическое значение. Соматические клетки и их виды. Особенности молока разных видов с.-х. животных.

Молокоотдача и ее нейрогуморальная регуляция. Рефлекс молокоотдачи и причины его торможения.

## **11. НЕРВНО-МЫШЕЧНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ**

Общие свойства возбудимых тканей (физиологический покой, раздражимость, возбудимость и торможение). Раздражители и их классификация. Порог возбудимости, полезное время, лабильность, хронаксия. Электрические явления в тканях.

Физиологические свойства мышц: возбудимость, проводимость, сократимость, растяжимость, эластичность, пластичность. Виды сокращения мышц: одиночное, тетаническое. Режимы сокращений: изотоническое, изометрическое, ауксотоническое. Тонус мышц. Механизм мышечного сокращения. Работа и утомление мышц. Причины развития утомления и его функциональные проявления.

Морфофункциональные особенности гладких мышц.

Виды нервных волокон. Физиологические свойства волокон (возбудимость, проводимость, лабильность, обмен веществ и утомляемость). Парабиоз, его фазы и значение в животноводстве.

Синапсы и их классификация. Механизм передачи возбуждения в химических синапсах.

## **12. ФИЗИОЛОГИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ (ЦНС)**

Нейронное строение нервной системы, ее роль в организме. Рефлекторная деятельность ЦНС. Классификация рефлексов. Рефлекторная дуга, рефлекторное кольцо. Принцип обратной связи.

Нервные центры и их свойства. Виды торможения в ЦНС и его значение.

Автономная нервная система. Симпатические и парасимпатические отделы и их значение в деятельности целостного организма.

Функции спинного, продолговатого, среднего мозга.

Промежуточный мозг, его центры и значение.

Мозжечок. Влияние мозжечка на мышечный тонус и координацию движений.

## **13. ФИЗИОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ВНД), АНАЛИЗАТОРОВ, АДАПТАЦИЯ**

Высшая нервная деятельность организма. Основные методы и принципы исследования ВНД. Методы выработки условных рефлексов. Торможение условных рефлексов.

Аналитико-синтетическая деятельность коры больших полушарий. Динамический стереотип, его значение в организации ухода и содержания животных. Физиология сна, его виды. Учение И.П. Павлова о типах высшей нервной деятельности. Связь типов высшей нервной деятельности с продуктивностью животных.

Значение анализаторов в жизни животных. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Строение анализаторов, их основные функции и общие свойства.

Слуховой, зрительный, обонятельный, вкусовой, кожный анализаторы.

Понятие об адаптации, ее механизмы. Виды адаптации. Адаптация животных с различным уровнем продуктивности к разным условиям внешней среды и технологиям содержания. Физиологические механизмы адаптации.

Роль гормонов в адаптации организма к действию вредных факторов. Понятие о стрессе, его влияние на жизнедеятельность и продуктивность животных.

## **МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

В течение межсессионного периода студент заочной формы обучения изучает контрольные вопросы на основании предлагаемой литературы по физиологии животных. Необходимую информацию по методическому обеспечению самостоятельной работы можно найти на электронной странице кафедры нормальной и патологической физиологии <http://www.vsavm.by/kafedra-normalnoj-i-patalogicheskoy/literatura/> официального сайта УО ВГАВМ [www.vsavm.by](http://www.vsavm.by).

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ» ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА»**

1. Что такое кровь и ее состав?
2. Что такое гемоглобин, его значение и соединения?
3. Классификация лейкоцитов.
4. Что такое ацидоз и алкалоз и их виды.
5. Значение переливания крови.
6. Что такое иммунитет?
7. Когда возникает искусственный активный иммунитет?
8. Когда возникает естественный пассивный иммунитет?
9. Что такое антигены и их виды?
10. Что такое антитела, классы антител?
11. Свойства сердечной мышцы.
12. Как влияет на работу сердца симпатическая нервная система?
13. Частота сердечных сокращений у с.-х. животных.
14. Значение воздухопроводящих путей.
15. Частота дыхания у с.-х. животных.
16. Типы дыхания.
17. Функции органов пищеварения.
18. Значение слюны.
19. Перечислите ферменты желудочного сока.
20. Значение пищевода в молозивный период у молодняка.
21. Чем представлена микрофлора рубца и ее значение.
22. Значение желчи в пищеварении.
23. Виды сокращений кишечника.
24. В каком отделе ЖКТ происходит наиболее интенсивное всасывание питательных веществ и почему?

25. Что такое ассимиляция и диссимиляция?
26. Значение белков для организма.
27. Значение углеводов для организма.
28. Значение липидов для организма.
29. Что понимают под физиологически полезной или обменной энергией?
30. Значение кальция и фосфора для организма.
31. Значение витамина Е.
32. Нормальная температура тела коровы, лошади и свиньи.
33. Перечислите органы, выполняющие выделительную функцию.
34. Физико-химические свойства мочи.
35. Свойства гормонов.
36. Перечислите гормоны поджелудочной железы.
37. Каким действием обладает окситоцин?
38. Гормоны плаценты.
39. Продолжительность лактационного периода у коров, лошадей и свиней.
40. Значение молозива.
41. Типы секреции молока.
42. Фазы рефлекса молокоотдачи и их продолжительность.
43. По каким показателям оценивается качество молока?
44. В каком возрасте наступает физиологическая зрелость у коров, лошадей и свиней? В каком возрасте наступает половая зрелость у коров, лошадей и свиней?
45. Стадии сперматогенеза.
46. Продолжительность беременности у коров, лошадей и свиней.
47. Стадии родов.
48. По каким показателям оценивается качество спермы?
49. Свойства скелетных мышц.
50. Свойства нервов.
51. Общие свойства возбудимых тканей.
52. Что такое рефлекс? Виды рефлекса.
53. Строение простой рефлекторной дуги.
54. Свойства нервных центров.
55. Функции спинного мозга.
56. Типы высшей нервной деятельности по И.П. Павлову.
57. Что такое динамический стереотип?
58. Что такое инстинкт?
59. Виды торможения условных рефлексов.
60. Классификация анализаторов.

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Основы физиологии сельскохозяйственных животных : учебное пособие для студентов специальностей «Ветеринарная медицина» и «Зоотехния» / Н. С. Мотузко [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2004. – 125 с.
2. Особенности физиологии птиц : учебно-методическое пособие для студентов факультета ветеринарной медицины и слушателей ФПК / А. В. Островский [и др.]. – Витебск, 2005. – 34 с.
3. Практикум по физиологии сельскохозяйственных животных : учебное пособие для студентов специальностей «Ветеринарная медицина» и «Зоотехния» для сельскохозяйственных высших учебных заведений / П. Н. Котуранов [и др.] ; ред. П. Н. Котуранов. – Минск : Ураджай, 2000. – 280 с.
4. Физиологические показатели животных : справочник / Н. С. Мотузко [и др.]. – Минск : Техноперспектива, 2008. – 95 с.
5. Физиология животных и этология : учебное пособие для студентов вузов по специальности «Зоотехния», «Ветеринария» / В. Г. Скопичев [и др.]. – Москва : КолосС, 2004. – 720 с.
6. Физиология сельскохозяйственных животных : учебное пособие для студентов вузов по специальностям «Ветеринарная медицина» и «Зоотехния» / Ю. И. Никитин [и др.] ; ред. Ю. И. Никитин. – Минск : Техноперспектива, 2006. – 463 с.



## **Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»**

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины является старейшим учебным заведением в Республике Беларусь, ведущим подготовку врачей ветеринарной медицины, ветеринарно-санитарных врачей, провизоров ветеринарной медицины и зооинженеров.

Вуз представляет собой академический городок, расположенный в центре города на 17 гектарах земли, включающий в себя единый архитектурный комплекс учебных корпусов, клиник, научных лабораторий, библиотеки, студенческих общежитий, спортивного комплекса, Дома культуры, столовой и кафе, профилактория для оздоровления студентов. В составе академии 4 факультета: ветеринарной медицины; биотехнологический; повышения квалификации и переподготовки кадров агропромышленного комплекса; международных связей, профориентации и довузовской подготовки. В ее структуру также входят Аграрный колледж УО ВГАВМ (п. Лужесно, Витебский район), филиалы в г. Речице Гомельской области и в г. Пинске Брестской области, первый в системе аграрного образования НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии (НИИ ПВМ и Б).

В настоящее время в академии обучается более 4 тысяч студентов, как из Республики Беларусь, так и из стран ближнего и дальнего зарубежья. Учебный процесс обеспечивают около 330 преподавателей. Среди них 170 кандидатов, 27 докторов наук, 135 доцентов и 22 профессора.

Помимо того, академия ведет подготовку научно-педагогических кадров высшей квалификации (кандидатов и докторов наук), переподготовку и повышение квалификации руководящих кадров и специалистов агропромышленного комплекса, преподавателей средних специальных сельскохозяйственных учебных заведений.

Научные изыскания и разработки выполняются учеными академии на базе Научно-исследовательского института прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии. В его состав входит 2 отдела: научно-исследовательских экспертиз (с лабораторией биотехнологии и лабораторией контроля качества кормов); научно-консультативный.

Располагая современной исследовательской базой, научно-исследовательский институт выполняет широкий спектр фундаментальных и прикладных исследований, осуществляет анализ всех видов биологического материала и ветеринарных препаратов, кормов и кормовых добавок, что позволяет с помощью самых современных методов выполнять государственные тематики и заказы, а также на более высоком качественном уровне оказывать услуги предприятиям агропромышленного комплекса. Активное выполнение научных исследований позволило получить сертификат об аккредитации академии Национальной академией наук Беларуси и Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь в качестве научной организации. Для проведения данных исследований отдел научно-исследовательских экспертиз аккредитован в Национальной системе аккредитации в соответствии с требованиями стандарта СТБ ИСО/МЭК 17025.

Обладея большим интеллектуальным потенциалом, уникальной учебной и лабораторной базой, вуз готовит специалистов в соответствии с европейскими стандартами, является ведущим высшим учебным заведением в отрасли и имеет сертифицированную систему менеджмента качества, соответствующую требованиям ISO 9001 в национальной системе (СТБ ISO 9001 – 2015).

[www.vsavm.by](http://www.vsavm.by)

210026, Республика Беларусь, г. Витебск, ул. 1-я Доватора, 7/11, факс (0212) 51-68-38, тел. 53-80-61 (факультет довузовской подготовки, профориентации и маркетинга); 51-69-47 (НИИ ПВМ и Б); E-mail: [vsavmpriem@mail.ru](mailto:vsavmpriem@mail.ru).

Учебное издание

**Островский Александр Васильевич,  
Мотузко Николай Степанович,  
Кудрявцева Елена Николаевна и др.**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ  
ПО ФИЗИОЛОГИИ ЖИВОТНЫХ**

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск   Е. Н. Кудрявцева  
Технический редактор   Е. А. Алисейко  
Компьютерный набор   А. В. Островский  
Компьютерная верстка   Е. А. Алисейко  
Корректор   Е. В. Морозова

Подписано в печать 04.04.2019. Формат 60×84 1/16.  
Бумага офсетная. Печать ризографическая.  
Усл. п. л. 1,0. Уч.-изд. л. 0,79. Тираж 150 экз. Заказ 1903.

Издатель и полиграфическое исполнение:  
учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»  
государственная академия ветеринарной медицины».  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/ 362 от 13.06.2014.  
ЛП №: 02330/470 от 01.10.2014 г.  
Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.  
Тел.: (0212) 51-75-71.  
E-mail: rio\_vsavm@tut.by  
<http://www.vsavm.by>