

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Л. В. Малыгина

ФИЗИОЛОГИЯ И ЭТОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины для студентов
бакалавриата по направлению подготовки
36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Калининград
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»
2023

УДК 591.1

Рецензент

доктор ветеринарных наук, доцент, зав. кафедрой производства и экспертизы качества сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВО «КГТУ»
А. С. Баркова

Малыхина, Л. В.

Физиология и этология животных: учеб.-методич. пособие по изучению дисциплины для студ. бакалавриата по напр. подгот. 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза / Л. В. Малыхина. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. – 24 с.

В учебно-методическом пособии приведены задания при изучении физиологических особенностей животных (крови, сердечно-сосудистой и дыхательной систем, пищеварения, мочевыведения, сенсорных систем), которые направлены на формирование у студентов знаний, для понимания фундаментальных основ биологии и особенностей функционирования организма домашних и сельскохозяйственных животных, а также служат теоретическим фундаментом для изучения многих дисциплин ветеринарно-зоотехнического цикла.

Табл. 4, список лит. – 15 наименований

Учебное пособие рассмотрено и рекомендовано к опубликованию кафедрой производства и экспертизы качества сельскохозяйственной продукции 19 января 2023 г, протокол № 6

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 30 января 2023 г., протокол № 1

УДК 591.1

© Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Калининградский государственный
технический университет», 2023 г.
© Малыхина Л. В., 2023 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	15
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	17
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	19

ВВЕДЕНИЕ

Физиология сельскохозяйственных животных является одним из лидирующих направлений физиологической науки. Накопление фактического материала по физиологии сельскохозяйственных животных и его обобщение позволили сформулировать целый ряд положений, имеющих не только прикладное, но и фундаментальное значение.

На основе физиологических данных устанавливается потребность животных в питательных веществах и энергии, внедряются эффективные приемы воспроизводства (искусственное осеменение самок, трансплантация зигот), осуществляется тренинг спортивных лошадей и дрессировка служебных собак, применяются биологически активные вещества – витамины, антибиотики, гормоны, тканевые стимуляторы и прочие средства, активизирующие рост и продуктивность животных.

Изучаемая дисциплина «Физиология и этология животных» относится к профессиональному модулю ОПОП ВО по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза.

При реализации дисциплины «Физиология и этология животных» организуется практическая подготовка путем проведения лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Целью освоения дисциплины «Физиология и этология животных» является формирование фундаментальных и профессиональных знаний о физиологических процессах и функциях в организме сельскохозяйственных животных, необходимые для научного обоснования мероприятий, связанных с созданием оптимальных условий производства и реализации продукции животноводства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные положения и терминологию цитологии, гистологии, эмбриологии, морфологии, анатомии и физиологии животных; строение органов и систем органов животных: опорно-двигательной, кровеносной, пищеварительной, половой, эндокринной, нервной, включая центральную нервную систему (ЦНС) с анализаторами; физиологические функции органов и систем органов животных; физиологические константы сельскохозяйственных животных; особенности процессов жизнедеятельности различных видов сельскохозяйственных животных; понятие метаболизма, гомеостаза, физиологической адаптации животных; регулирующие функции нервной и эндокринной систем; функции иммунной системы; характеристики процессов размножения различных видов сельскохозяйственных животных; характеристики высшей нервной деятельности (поведения) различных видов сельскохозяйственных животных. основы этологии с/х животных;

уметь: определять топографическое расположение и строение органов и частей тела животных; определять анатомические и возрастные особенности

животных; определять и фиксировать физиологические характеристики животных;

владеть: методами экспериментального и клинического исследования, позволяющими оценить физиологические функции организма; навыками проведения функциональных проб для оценки функционального состояния различных физиологических систем организма и интерпретации полученных данных; методиками определения типов высшей нервной деятельности; методиками выработки и торможения условных рефлексов.

Для успешного усвоения дисциплины «Физиология и этология животных», студент должен активно работать на лекционных и лабораторных занятиях, организовывать самостоятельную внеаудиторную деятельность.

Для оценивания поэтапного формирования результатов освоения дисциплины (текущий контроль) предусмотрены тестовые и практические задания. Тестирование и решение практических задач обучающихся проводится на лабораторных занятиях после изучения соответствующих тем. Тестовое задание предусматривает выбор правильного ответа на поставленный вопрос из предлагаемых вариантов ответа. Перед проведением тестирования преподаватель знакомит студентов с вопросами теста, а после проведения тестирования проводит анализ его работы. Перечень примерных тестовых и практических заданий представлен в фонде оценочных средств для аттестации по данной дисциплине.

Учебно-методическое пособие «Физиология и этология животных» разработано в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и включает в себя краткий теоретический материал по основным темам, вопросы для подготовки и самоконтроля, рекомендации для выполнения контрольной работы для студентов заочной формы обучения.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена (приложение). Положительная оценка («зачтено») выставляется студенту, успешно выполнившему лабораторные работы и получившему положительные оценки по результатам тестирования или контрольной работы (для заочной формы обучения). Студент, не выполнивший лабораторный практикум, получает оценку «не зачтено». Студент, выполнивший лабораторный практикум, но имеющий неудовлетворительную оценку по результатам тестирования (контрольной работы) в семестре проходит тестирование (выполняет контрольную работу) повторно.

К экзамену допускаются студенты:

- положительно аттестованные по результатам освоения дисциплины в предыдущем семестре (получившие при этой аттестации оценку «зачтено»);
- получившие положительную оценку по результатам лабораторного практикума;
- получившие положительную оценку по контрольной работе (заочная форма).

Универсальная система оценивания результатов обучения приведена в таблице 1 и включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо»,

«удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100-балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему.

Таблица 1 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0–40 %	41–60 %	61–80 %	81–100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Критерий	«не зачтено»	«зачтено»		
1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2. Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов	В состоянии решать только фрагменты	В состоянии решать поставленные	В состоянии решать поставленные	Не только владеет алгоритмом и

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0–40 %	41–60 %	61–80 %	81–100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
решения профессиональных задач	поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	задачи в соответствии с заданным алгоритмом	задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

При необходимости для обучающихся инвалидов или обучающихся с ОВЗ предоставляется дополнительное время для подготовки ответа с учетом его индивидуальных психофизических особенностей.

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Осваивая курс «Физиология и этология животных», студент должен научиться работать на лекциях, на лабораторных занятиях и организовывать самостоятельную внеаудиторную деятельность. В начале лекции необходимо уяснить цель, которую лектор ставит перед собой и студентами. Важно внимательно слушать, отмечать наиболее существенную информацию и кратко ее конспектировать; сравнивать то, что услышано на лекции с прочитанным и усвоенным ранее материалом в области функционирования живого организма, укладывать новую информацию в собственную, уже имеющуюся, систему знаний. По ходу лекции необходимо подчеркивать новые термины, определения, устанавливать их взаимосвязь с изученными ранее понятиями.

Тематический план лекционных занятий представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Объем (трудоёмкость освоения) и структура ЛЗ

Номер темы	Содержание лекционного занятия	Кол-во часов ЛЗ	
		очная форма	заочная форма
1	Введение	0,5	1
2	Физиология возбудимых тканей	3,5	1
3	Процессы жизнедеятельности животных	12	2
4	Обмен веществ и энергии	3	1
5	Физиология размножения	3	1
6	Физиология центральной и периферической нервной системы	8	2
Итого		30	8

Если лектор приглашает студентов к дискуссии, то необходимо принять в ней активное участие. Если на лекции студент не получил ответа на возникшие у него вопросы, необходимо в конце лекции задать эти вопросы лектору курса дисциплины.

Тема 1. Введение в физиологию животных

Ключевые вопросы темы

Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины. Предмет, методы, основные этапы развития физиологии. Физиология – фундаментальная наука о функциях живого организма как единого целого, о механизмах регуляции его деятельности. Связь физиологии с естественными дисциплинами. Значение

физиологии в развитии сельского хозяйства. Уровни организации живого организма. Молекулярные механизмы физиологических процессов. Ферменты, биологически активные вещества, их значение.

Ключевые понятия: организм, механизмы регуляции, гомеостаз, обмен веществ, ферменты, биологически активные вещества, гормоны

Литература: [3; 4; 10]

Методические рекомендации

Первая тема курса дисциплины «Физиология и этология животных» позволит студентам получить представление о базовых понятиях дисциплины, в ней также определяется место изучаемого материала в системе научного знания и его взаимосвязь с другими дисциплинами.

При изучении данной темы курса необходимо обратить особое внимание на правильную интерпретацию содержания вводимых понятий и их восприятие как целостной системы функционирования живого организма. Необходимо усвоить термины: «гомеостаз», «метаболизм», «гормоны», «биологически активные вещества». Отметить, что представляет собой механизмы регуляции деятельности организма. Особое внимание уделить понятию «уровни организации живого организма» как показателю единого целого.

Необходимо определить ключевые направления гуморальной и нервной регуляции деятельности организма.

После изучения темы нужно усвоить, что разносторонний физиологический анализ сложных процессов жизнедеятельности и их возможных нарушений имеют ключевое значение как для формирования представлений о функционировании здорового организма животного, так и для прогресса современной ветеринарной медицины.

Вопросы для самоконтроля:

1. Каковы основные понятия физиологии животных?
2. Чем отличается живое от неживого, основные признаки?
3. Дайте определение гомеостаза и раскройте основные механизмы его регуляции.
4. Обмен веществ и его взаимосвязанные и разнонаправленные процессы.
5. Назовите ключевые направления гуморальной и нервной регуляции деятельности организма.

Тема 2. Физиология возбудимых тканей

Ключевые вопросы темы

Возбудимость и возбуждение, возбудимые ткани, значение процессов возбуждения в деятельности живых образований. Биоэлектрические явления в тканях. Морфофункциональная организация мембраны клеток, особенности проницаемости мембраны, определяющие существование мембранного потенциала,

роль активных механизмов в его сохранении. Потенциал действия, механизм его возникновения, деполяризация и реполяризация мембраны клетки как результат изменения ионной проницаемости. Понятия порогового потенциала, критического уровня деполяризации и пика потенциала действия. Следовые явления (деполяризация и гиперполяризация). Изменения возбудимости ткани в разные фазы волны возбуждения. Местное и распространяющееся возбуждение. Законы раздражения: закон силы раздражения, закон длительности раздражения, кривая силы-длительности (реобаза, полезное время, хронаксия). Аккомодация ткани, ее механизм.

Ключевые понятия: клетка, возбудимость, поляризация, деполяризация, потенциал действия, реобаза

Литература: [3–5; 9]

Методические рекомендации

При изучении темы «Физиология возбудимых тканей» необходимо изучить виды возбудимых тканей, обратить внимание на их свойства (возбудимость, проводимость, сократимость, рефрактерность, лабильность). Особое внимание уделить изучению мембранной теории происхождения биопотенциалов. Рассмотреть механизмы возникновения потенциала действия и его фазы.

После изучения темы нужно усвоить, что разносторонний физиологический анализ сложных процессов жизнедеятельности и их возможных нарушений имеют ключевое значение как для формирования представлений о функционировании здорового организма животного, так и для прогресса современной ветеринарной медицины.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какова функциональная структура животной клетки?
2. Важнейшие функции клеточной мембраны. Мембранная теория происхождения биопотенциалов.
3. Потенциал покоя и потенциал действия.
4. Возбудимые ткани и их свойства.
5. Охарактеризуйте явление аккомодации и раскройте его механизм.

Тема 3. Процессы жизнедеятельности животных

Ключевые вопросы темы

Система крови: кровь, тканевая жидкость, лимфа, плазма. Форменные элементы крови. Гомеостаз. Функции крови. Механизм свертывания. Кроветворение. Группы крови. Физиологические аспекты иммунитета. Сердечно-сосудистая система. Регуляция кровообращения. Особенности кровообращения в органах. Лимфа, лимфообращение.

Окислительные процессы, происходящие в организме. Способы перемещения и стадии переноса углекислого газа и кислорода в организме. Типы дыхания.

Защитные дыхательные рефлексы. Регуляция дыхания. Особенности дыхания птиц.

Этапы и процессы пищеварения. Особенности пищеварения у жвачных, плотоядных, всеядных и птиц.

Выделение и его значение для организма. Строение нефрона, кровоснабжение почки. Механизм мочеобразования, образование первичной и вторичной мочи: клубочковая фильтрация, реабсорбция, канальцевая секреция. Регуляция мочеобразования и мочевыведения. Кожа, ее функции.

Железы внутренней секреции. Гормоны, их значение и свойства. Роль ЦНС в регуляции деятельности желез внутренней секреции. Нейросекреция. Стресс.

Ключевые понятия: внутренняя среда организма, процессы жизнедеятельности, организм как единое целое, адаптация, регуляторные механизмы

Литература: [1; 3–5]

Методические рекомендации

При изучении данной темы необходимо сформировать целостное представление о процессах, протекающих в живом организме, механизмах адаптации его к изменяющимся условиям внешней и внутренней среды. Обратит внимание, что система кровообращения относится к числу важнейших систем жизнеобеспечения организма. Она принимает непосредственное участие в координации всех жизненных процессов и теснейшим образом взаимодействует с нервной, эндокринной, лимфатической и другими системами. Необходимо рассмотреть основные показатели и функции крови и других жидкостей внутренней среды организма. Проанализировать механизмы дыхания, пищеварения, обмена веществ как совокупность процессов обеспечивающих энергетический и пластический обмен. Охарактеризовать органы выделения как систему поддержания постоянства внутренней среды организма и уровня компонентов углеводного, белкового и липидного обменов. Рассмотреть регуляторные механизмы жизнедеятельности организма и их участие в адаптации к условиям существования.

Вопросы для самоконтроля:

1. Особенности системы крови и кровообращения у разных видов животных.
2. Дыхание как сложная совокупность скоординированных физиологических процессов.
3. Физиологические аспекты пищеварительной системы.
4. Физиологическое значение выделительной системы.
5. Гуморальный механизм регуляции процессов жизнедеятельности.

Тема 4. Обмен веществ и энергии

Ключевые вопросы темы

Значение обмена веществ, его этапы (анаболизм, катаболизм). Обмен белков. Значение белков в организме, биологическая ценность белков, видовая и органная специфичность белков. Азотистое равновесие. Обмен белков в организме. Регуляция обмена белков. Обмен углеводов. Значение углеводов, их энергетическая ценность и значимость для организма. Понятие о гипер- и гипогликемии. Депо углеводов. Регуляция обмена углеводов. Обмен липидов. Значение простых и сложных липидов. Относительность видовой специфичности жиров. Жировые депо. Превращения липидов в организме. Регуляция обмена липидов. Витамины, их физиологическое значение. Водно-минеральный обмен. Значение минеральных веществ и воды для организма, его регуляция. Физиологический механизм жажды. Превращение энергии в организме. Основной обмен. Зависимость интенсивности обмена веществ от различных физиологических условий. Расход энергии при мышечной работе. Химическая и физическая терморегуляция, регуляция теплообразования и процессы жизнедеятельности животных

Ключевые понятия: метаболизм, катаболизм, анаболизм, обмен углеводов, обмен белков, обмен жиров, обмен воды, жирорастворимые и водорастворимые витамины

Литература: [4–6; 9]

Методические рекомендации

При изучении данной темы следует изучить понятия обмен веществ и энергии. Обратит внимание на два взаимосвязанных, но разнонаправленных процесса составляющих основу метаболизма – процесс расщепления органических молекул до конечных продуктов (катаболизм) и процесс биосинтетического образования сложных макромолекул (анаболизм). Следует ознакомиться с особенностями обмена углеводов, уделив внимание вопросам гликолиза, гликогенолиза, глюконеогенеза. Охарактеризовать процессы обмена белка и механизмы его регуляции. Отметить этапы превращения липидов в организме животных. Рассмотреть механизмы обмена воды и минеральных веществ в организме. Изучить классификацию и физиологическое значение витаминов.

Вопросы для самоконтроля:

1. Охарактеризуйте основные процессы обмена веществ.
2. Каким образом происходит обмен углеводов в организме?
3. Особенности обмена белка и его регуляция.
4. Обмен воды и минеральных веществ.
5. Охарактеризуйте физиологическое значение разных групп витаминов и их роль в кормлении животных.

Тема 5. Физиология размножения

Ключевые вопросы темы:

Физиологические функции органов размножения самцов и самок. Половой цикл. Нервная и гуморальная регуляция полового цикла. Оплодотворение. Беременность, ее продолжительность и особенности протекания у разных видов животных. Роды, их регуляция. Лактация.

Ключевые понятия: половая зрелость, половой цикл, беременность, роды, лактация

Литература: [3–5; 7]

Методические рекомендации

При изучении темы «Физиология размножения» следует изучить физиологические особенности и функции органов размножения самцов и самок. Обратить внимание на различия в понятиях половая зрелость и хозяйственная зрелость. Освоить критерии определения хозяйственной зрелости у различных видов животных. Усвоить этапы полового цикла и методы выявления животных в состоянии половой охоты. Рассмотреть особенности протекания беременности и разных видов животных и ее сроки. Особое внимание уделить изучению механизмов нервной и гуморальной регуляции родов и последующей лактации.

Вопросы для самоконтроля:

1. Физиологические особенности органов размножения самцов и самок.
2. Каким образом происходит регуляция полового созревания у животных?
3. Этапы полового цикла и методы выявления животных в состоянии половой охоты.
4. Особенности беременности у разных видов животных.
5. Охарактеризуйте роды как физиологический процесс. Какие регуляторные механизмы задействованы в процессе родов?

Тема 6. Физиология центральной и периферической нервной системы

Ключевые вопросы темы

ЦНС. Учение о рефлексе. Нервные центры и их свойства. Частная физиология центральной нервной системы. Спинной мозг. Головной мозг. Вегетативная нервная система. Сенсорно-перцептивные системы и их функции. Органы чувств: анализаторы зрения, слуха, обоняния, осязания, вкуса. Физиология высшей нервной деятельности. Инстинкт. Типы высшей нервной деятельности. Климатическая адаптация крупного рогатого скота. Распределение животных в стаде, социальная иерархия птиц.

Ключевые понятия: рефлекс, рецепторы, анализаторы, инстинкт, адаптация, иерархия

Литература: [2; 7; 8]

Методические рекомендации

При изучении данной темы необходимо усвоить учение о рефлексе как основе деятельности нервной системы. Обратит внимание на компоненты рефлекторной дуги. Необходимо понять интегративную функцию осуществляемую нервной системой. Рассмотреть принципы работы нервных центров. Рассмотреть механизмы работы сенсорных систем, формирующих специфическое приспособительное поведение. Отметить виды и свойства рецепторов. Разобраться в классификации рефлексов. Охарактеризовать типологические особенности высшей нервной деятельности и лежащие в их основе свойства нервных процессов. Проанализировать возможность использования типов ВНД в животноводстве.

Вопросы для самоконтроля:

1. Рефлекс, рефлекторная дуга и ее компоненты.
2. Каким образом нервная система осуществляет интегративную функцию?
3. Механизмы работы сенсорных систем.
4. Особенности различных видов рецепторов.
5. Принципы работы нервных центров. Свойства нервных центров.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Согласно учебному плану дисциплины «Физиология и этология животных» направления подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза студенты заочной формы обучения закрепляют изучаемый материал, самостоятельно в виде выполнения контрольной работы.

При выполнении контрольной работы студенты отвечают на два вопроса. Варианты вопросов определяется по таблице 3 в зависимости от двух последних цифр студенческого шифра (номера студенческого билета и зачетной книжки). В таблице по горизонтали Б размещены цифры от 0 до 9, каждая из которых последняя цифра шифра студента. По вертикали А также размещены цифры от 0 до 9, каждая из которых – предпоследняя цифра шифра студента. Пересечение горизонтальной и вертикальной линий определяет клетку с номерами вариантов контрольной работы. Перечень вопросов для выполнения контрольной работы представлен в Приложении А.

Таблица 3 – Варианты заданий

Б		Последняя цифра шифра									
А		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предпоследняя цифра шифра	0	1,8	2,9	3,10	4,11	5,12	6,13	7,14	8,15	9,16	10,17
	1	11,18	12,19	13,20	14,21	15,22	16,23	17,24	18,25	19,26	20,26
	2	21,1	2,22	3,23	4,24	5,25	6,26	1,7	8,2	9,3	10,4
	3	11,5	12,6	13,7	14,8	15,9	16,10	17,11	18,12	19,13	20,14
	4	15,25	16,26	17,1	18,2	19,3	20,4	25,5	26,6	27,1	2,3
	5	4,5	6,7	8,9	10,11	12,13	14,15	16,17	17,18	19,20	21,22
	6	23,24	25,26	1,10	2,11	3,12	4,13	5,14	6,15	7,16	8,17
	7	9,18	10,19	11,20	12,21	13,22	14,23	15,24	16,25	17,26	17,1
	8	18,2	19,3	20,4	21,5	22,6	23,7	24,8	25,9	26,10	1,11
	9	2,12	3,13	4,14	5,15	6,16	7,17	8,18	9,19	10,20	11,21

Ответы на рассматриваемые вопросы должны излагаться по существу, быть четкими, полными, ясными и содержать элементы анализа.

При ответе на вопросы студент должен использовать не только учебную литературу, но и статьи, публикуемые в периодической печати, указывая в работе источники информации. Текстовая часть работы может быть иллюстрирована рисунками, схемами, таблицами. В конце приводится список использованных источников (не менее 10).

Работа должна быть выполнена на листах формата А4 с одной стороны листа, в печатном варианте. Шрифт текстовой части размер – 12 (для заголовков – 14), вид шрифта – TimesNewRoman, интервал 1,5. Поля страницы: левое 3 см, правое 1,5 см, верхнее и нижнее 2 см. Нумерация страниц внизу справа.

Структура контрольной работы:

- титульный лист (Приложение Б)
- содержание
- текстовая часть (каждый вопрос начинать с нового листа)
- список используемой литературы оформляется в соответствии с ГОСТ 7.0.100-2018, ГОСТ 7.82-2001.

В текстовой части не допускается сокращение слов. Объем выполненной работы не должен превышать 15 печатных листов.

Контрольная работа должна быть оформлена в соответствии с общими требованиями, предъявляемыми к контрольным работам:

- текст должен быть отпечатан на компьютере;
- основной текст подразделяется на озаглавленные части в соответствии с содержанием работы. Заглавия не подчеркиваются, в конце заголовка точка не ставится, переносы допускаются;
- страницы текста пронумерованы арабскими цифрами в правом верхнем углу без точек. Титульный лист считается первым и не нумеруется;
- на каждой странице оставлены поля для замечаний рецензента;
- список использованных источников оформляются по соответствующим требованиям.

Стиль и язык изложения материала контрольной работы должны быть четкими, ясными и грамотными. Грамматические и синтаксические ошибки недопустимы. Выполненная контрольная работа представляется для регистрации в учебную часть, затем поступает на рецензирование преподавателю.

Положительная оценка («зачтено») выставляется в зависимости от полноты раскрытия вопроса и объема предоставленного материала в контрольной работе, а также степени его усвоения, которая выявляется при ее защите (умение использовать при ответе на вопросы научную терминологию, лингвистически и логически правильно отвечать на вопросы по проработанному материалу). Студент, получивший контрольную работу с оценкой «зачтено», знакомится с рецензией и с учетом замечаний преподавателя дорабатывает отдельные вопросы с целью углубления своих знаний.

Контрольная работа с оценкой «не зачтено» возвращается студенту с рецензией, выполняется студентом вновь и сдается вместе с не зачтенной работой на проверку преподавателю. Контрольная работа, выполненная не по своему варианту, возвращается без проверки и зачета.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Джураева, У. Ш. Физиология и этология животных. Практикум: учеб. пособие для вузов / У. Ш. Джураева, Т. В. Ипполитова, Ю. А. Юлдашбаев. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 132 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/210755>

2. Лысов, В. Ф. Основы физиологии и этологии животных: учеб. / В. Ф. Лысов, В. И. Максимов. – Москва: КолосС, 2004. – 248 с.

3. Любин, Н. А. Физиология животных: учеб. пособие / Н. А. Любин, С. В. Дежаткина, В. В. Ахметова. – Ульяновск: УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2020. – 179 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/207206>

4. Максимов, В.И. Практикум по физиологии и этологии животных: учеб. пособие / В. И. Максимов [и др.]. – Москва: КолосС, 2005. – 255 с.

5. Малыхина, Л. В. Физиология и этология животных: метод. указ. по вып. курс. проекта для студ. очн. и заоч. форм обучения вузов спец. 110401.65 - Зоотехния / Л. В. Малыхина; ФГОУ ВПО "КГТУ". – Калининград: КГТУ, 2009. – 25 с.

6. Пудовкин, Н. А. Физиология: краткий курс лекций для студентов 2-го курса специальности направление подготовки 36.06.01 «Ветеринария» / сост. Н. А. Пудовкин ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2015. – 85 с. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1648368228&tld=ru&lang=ru&name=14695182586.pdf&text=физиология%20животных%20учебное%20пособие&url=https%3A%2F%2Fwww.sgau.ru%2Ffiles%2Fpages%2F27372%2F14695182586.pdf>

7. Скопичев, В. Г. Поведение животных: учеб. пособие / В. Г. Скопичев. – Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2009. – 624 с.

8. Смолин, С. Г. Физиология и этология животных: учеб. пособие / С. Г. Смолин. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 628 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/189495>

9. Теплый, Д. Л. Физиология человека и животных: учебник / Д. Л. Теплый, Ю. В. Нестеров, Е. В. Курьянова, Е. И. Кондратенко, [и др.]; под общ. ред. проф. Д. Л. Теплового. – Астрахань: Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2017. – 336 с. Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1648408887&tld=ru&lang=ru&name=Tepliy_FCHZh_50-ekz_Ris_-szhati.pdf&text=теплый%20физиология%20человека%20и%20животных&url=

https%3A%2F%2Fasu.edu.ru%2Fimages%2FFile%2FTepliy_FCHZh_50-ekz_Ris-szhati.pdf

10. Успенская, Ю. А. Основы физиологии животных: учеб. пособие: в 3 ч. [Электронный ресурс] / Ю. А. Успенская; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2019. – Ч. 3. – 329 с. Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1648368228&tld=ru&lang=ru&name=45.pdf>

11. Дюльгер, Г. П. Физиология и биотехника размножения животных. Курс лекций: учеб. пособие для вузов / Г. П. Дюльгер. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 256 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/197481>

12. Сравнительная физиология животных: учебник / А. А. Иванов, О. А. Войнова, Д. А. Ксенофонтов, Е. П. Полякова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 416 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/210755>

13. Джураева, У. Ш. Физиология и этология животных. Практикум: учеб. пособие для вузов / У. Ш. Джураева, Т. В. Ипполитова, Ю. А. Юлдашбаев. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 132 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/221156>

14. Максимов, В. И. Основы физиологии и этологии животных: учебник для вузов / В. И. Максимов, В. Ф. Лысов. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 504 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/247586>

15. Баюров, Л. И. Термины по физиологии животных: справочник / Л. И. Баюров. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 366 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/223958> \

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Вопросы для контрольной работы

1. Основные физиологические процессы (гомеостаз, гомеокинез, обмен веществ, регуляция физиологических функций).
2. Кровь как внутренняя среда организма. Функции крови.
3. Физические свойства и химический состав крови. Осмотическое и онкотическое давление крови.
4. Активная реакция крови. Алкалоз и ацидоз. Буферные системы крови.
5. Форменные элементы крови и их функции.
6. Этапы свертывания крови. Факторы, участвующие в свертывании крови
7. Свойства сердечной мышцы. Биоэлектрические явления в сердце. ЭКГ.
8. Круги кровообращения и их физиологическое значение.
9. Нейрогуморальная регуляция деятельности сердца. Регуляция распределения крови в организме.
10. Лимфа, ее состав и свойства. Особенности движения лимфы.
11. Этапы дыхания. Характеристика механизма внешнего дыхания.
12. Газообмен в легких. Дыхательная функция крови, транспорт газов кровью.
13. Дыхательный центр и его свойства. Факторы, влияющие на дыхательную функцию.
14. Пищеварение в ротовой полости. Слюнные железы и регуляция их деятельности.
15. Слюна, ее состав и свойства. Акт глотания и его регуляция.
16. Особенности пищеварения в многокамерном желудке.
17. Особенности пищеварения в желудке у лошадей, у свиней.
18. Жвачный процесс. Особенности пищеварения у жвачных животных.
19. Пищеварение в тонком отделе кишечника. Всасывание в различных отделах кишечника.
20. Обмен белков, жиров, обмен углеводов, минеральных веществ и воды.
21. Функции почек. Клубочковая фильтрация и ее регуляция, канальцевая реабсорбция.
22. Гормоны, их свойства и механизмы действия. Железы внутренней секреции.
23. Гипоталамо-гипофизарная система и ее роль в эндокринной регуляции.
24. Молоко, его состав и синтез. Молоковыделение и регуляция этого процесса.
25. Структура и функции вегетативной нервной системы.
26. Структура и функции центральной нервной системы.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Институт агроинженерии и пищевых систем
Кафедра производства и экспертизы качества с/х продукции

Контрольная работа
допущена к защите:
должность (звание), ученая степень
_____ Фамилия И.О.
«__» _____ 202__ г.

Контрольная работа
защищена
должность (звание), ученая степень
_____ Фамилия И.О.
«__» _____ 202__ г.

Контрольная работа № _____

по дисциплине
«ФИЗИОЛОГИЯ И ЭТОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ»

Шифр студента _____
Вариант № _____

Работу выполнил:
студент гр. _____
_____ Фамилия И.О.
«__» _____ 202__ г.

Калининград – 20__

Вопросы для проведения промежуточной аттестации (экзамен)

1. Этапы развития физиологии как науки.
2. Предмет и задачи физиологии. Классификация физиологических дисциплин.
3. Основные физиологические процессы (гомеостаз, гомеокинез, обмен веществ, регуляция физиологических функций).
4. Кровь как внутренняя среда организма. Функции крови.
5. Физические свойства и химический состав крови.
6. Осмотическое и онкотическое давление крови.
7. Активная реакция крови. Алкалоз и ацидоз.
8. Плазма и сыворотка крови.
9. Форменные элементы крови и их функции.
10. Гемоглобин и его соединения.
11. Классификация лейкоцитов.
12. Этапы свертывания крови.
13. Факторы, участвующие в свертывании крови.
14. Антисвертывающая система.
15. Кроветворение и его регуляция.
16. Группы крови с/х животных и их значение.
17. Фазы сердечной деятельности.
18. Свойства сердечной мышцы.
19. Биоэлектрические явления в сердце. ЭКГ.
20. Внешние проявления деятельности сердца.
21. Круги кровообращения и их физиологическое значение.
22. Нейрогуморальная регуляция деятельности сердца.
23. Артериальное давление и факторы, влияющие на него.
24. Регуляция распределения крови в организме.
25. Особенности движения крови по венам.
26. Особенности кровообращения в легких, печени, почках, сердце, селезенке, головном мозге.
27. Лимфа, ее состав и свойства.
28. Особенности движения лимфы.
29. Этапы дыхания. Характеристика механизма внешнего дыхания.
30. Газообмен в легких.
31. Дыхательная функция крови, транспорт газов кровью.
32. Тканевое дыхание.
33. Дыхательный центр и его свойства.
34. Факторы, влияющие на дыхательную функцию.
35. Особенности дыхания у птиц.

36. Пищеварение в ротовой полости.
37. Слюнные железы. Регуляция их деятельности.
38. Слюна, ее состав и свойства.
39. Акт глотания и его регуляция.
40. Особенности пищеварения в однокамерном желудке.
41. Особенности пищеварения в многокамерном желудке.
42. Желудочный сок, его состав и свойства.
43. Регуляция секреторной деятельности желудочных желез.
44. Моторная функция желудка.
45. Особенности пищеварения в желудке лошади.
46. Особенности пищеварения в желудке у свиней.
47. Особенности пищеварения в желудке жвачных.
48. Жвачный процесс.
49. Пищеварение в тонком отделе кишечника.
50. Состав и свойства поджелудочного сока.
51. Секреторная функция печени.
52. Секреторная деятельность кишечных желез.
53. Всасывание в различных отделах кишечника.
54. Пищеварение в толстом отделе кишечника.
55. Особенности пищеварения у птиц.
56. Механизмы рефлекторной регуляции деятельности пищеварительной системы.
57. Обмен белков.
58. Обмен жиров.
59. Обмен углеводов.
60. Обмен минеральных веществ и воды.
61. Витамины и их значение для организма.
62. Основной обмен и факторы, влияющие на него.
63. Теплообмен и регуляция температуры тела.
64. Функции почек.
65. Клубочковая фильтрация и ее регуляция.
66. Канальцевая реабсорбция и фильтрация.
67. Регуляция деятельности почек.
68. Гормоны, их свойства и механизмы действия.
69. Гормоны щитовидной железы.
70. Гормоны паращитовидных желез.
71. Гипоталамо-гипофизарная система и ее роль в эндокринной регуляции.
72. Тканевые гормоны и биологически активные вещества.
73. Гормоны надпочечников.
74. Эндокринная роль поджелудочной железы.
75. Половые железы и их гормоны.

76. Молоко, его состав и синтез.
77. Молоковыведение и регуляция этого процесса.
78. Физиологические основы машинного доения коров.
79. Строение и функции зрительного анализатора.
80. Строение и функции слухового анализатора.
81. Строение и функции обонятельного анализатора.
82. Строение и функции вкусового анализатора.
83. Структура и функции вегетативной нервной системы.
84. Понятие о низшей и высшей нервной деятельности.
85. Безусловные рефлексы, их классификация по сложности, адаптационному значению, биологической роли.
86. Механизмы образования условных рефлексов, их структурная основа, стадии выработки условных рефлексов.
87. Торможение условно-рефлекторной деятельности.
88. Половой цикл и его регуляция.
89. Беременность и роды.
90. Половые рефлексы.

Локальный электронный методический материал

Лариса Валериевна Малыгина

ФИЗИОЛОГИЯ И ЭТОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

Редактор Е. Билко

Уч.-изд. л. 1,7. Печ. л. 1,5

Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»,
236022, Калининград, Советский проспект, 1