

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,
обучающихся по специальности
36.05.01 Ветеринария

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.-метод. пособие по изучению дисциплины для студ. бакалавриата по напр. подгот. 36.05.01 Ветеринария / Л. В. Малыхина. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. – 20 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. 2, 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
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	14
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	16

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, стимулирующие рост и продуктивность животных.

Изучаемая дисциплина «Физиология и этология животных» относится к профессиональному модулю ОПОП ВО по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария.

При реализации дисциплины «Физиология и этология животных» организуется практическая подготовка путем проведения практических занятий (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 по строению систем и органов в свете единства структуры и их функции; видовые и возрастные особенности строения организма домашних животных; классические и современные методы исследования клеток, тканей, органов и систем организма.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: физиологические процессы и функции животных в их взаимосвязи, механизмы регуляции, формирования поведенческих реакций, основные поведенческие детерминанты;

Уметь: использовать знания физиологии при оценке состояния животного, определять и фиксировать физиологические характеристики животных;

Владеть: способностью определять физиологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных, методиками определения типов высшей нервной деятельности, 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.

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 1.

Таблица 1 – Объем (трудоемкость освоения) и структура ЛЗ

Номер темы	Содержание лекционного занятия
1	Введение
2	Физиология возбудимых тканей
3	Процессы жизнедеятельности животных
4	Обмен веществ и энергии
5	Физиология размножения
6	Физиология центральной и периферической нервной системы

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.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в третьем семестре в форме зачета (приложение А) и в четвертом семестре в форме экзамена (приложение Б).

Положительная оценка («зачтено») выставляется студенту, успешно выполнившему лабораторные работы и получившему положительные оценки по результатам тестирования. Студент, не выполнивший лабораторный практикум, получает оценку «не зачтено». Студент, выполнивший лабораторный практикум, но имеющий неудовлетворительную оценку по результатам тестирования в семестре проходит тестирование 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;

Универсальная система оценивания результатов обучения приведена в таблице 2 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 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0–40 %	41–60 %	61–80 %	81–100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«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 полной 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 задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0–40 %	41–60 %	61–80 %	81–100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и 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.

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.

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.

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. Кровотворение. 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.

Методические рекомендации

При изучении данной темы необходимо сформировать целостное представление о процессах, протекающих в живом организме, механизмах адапта-

ции его к изменяющимся условиям внешней и внутренней среды. Обратить 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

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.

Методические рекомендации

При изучении темы «Физиология размножения» следует изучить физиологические особенности и функции органов размножения самцов и самок. Обратит 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.

Методические рекомендации

При изучении данной темы необходимо усвоить учение о рефлексе как основы 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.

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. – СанктПетербург [и др.]: Лань, 2009. – 624 с.

8. Смолин, С. Г. Физиология и этология животных: учеб. пособие для вузов / 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

https://3A%2F%2Fasu.edu.ru%2Fimages%2Ffile%2Fteplyy_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> \

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
(ЗАЧЕТ)**

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. Основные понятия физиологии возбудимых тканей (раздражение и раздражители, возбудимость и возбуждение, торможение и функциональная подвижность или лабильность).
15. Раздражители, их классификация.
16. Законы раздражения: (закон силы, закон длительности, закон аккомодации).
17. История развития учения о биопотенциалах.
18. Мембранный потенциал (потенциал покоя). Ионный механизм формирования потенциала покоя. Калиево-натриевый насос.
19. Местное возбуждение, его характеристика.
20. Потенциал действия, связь с местным процессом возбуждения.
21. Сопоставление одиночного цикла возбуждения с фазами возбудимости.
22. Механизм мышечного сокращения.
23. Одиночное мышечное сокращение, его фазы (электрические, механические, физиологические.)
24. Суммированное сокращение, его виды. Тетанус, его виды.
25. Сила мышц. Факторы, ее определяющие.

**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. 1,5. Печ. л. 1,3

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