

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Научно-образовательный центр Передовая инженерная школа «Агробиотек»

Оценочные материалы по дисциплине

Физиология животных

по направлению подготовки

36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль) подготовки:

Технология животноводства

Форма обучения

Очная

Квалификация

Бакалавр

Год приема

2025

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач.

ПК-3 Способен оценить состояние животных по биохимическим показателям, физиологическим и этологическим признакам.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-4.1 Применяет основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач

ИПК-3.2 Оценивает состояние животных по физиологическим признакам

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

Вопросы для собеседования (ИОПК-4.1, ИПК-3.2)

Раздел 1 Введение

1. Физиология животных как наука. Предмет, цель, задачи, связь с другими науками и методы физиологии.
 2. Этология животных как наука. Предмет, цель, задачи, связь с другими науками и методы этологии.
 3. История развития физиологии животных. Значение работ И.П.Павлова для развития отечественной и мировой физиологии. И.М.Сеченов, Н.Е.Введенский, А.А.Ухтомский, Л.А.Орбели, П.К.Анохин и др.
 4. История развития этологии. Основоположник этологии Д. Споидинг. И.П. Павлов. Основоположники современной этологии К. Лоренц и Н. Тинберген. П.К. Анохин. Л.В. Крушинский.
 5. Бихевиоризм и гештальтпсихология.
 6. Связь структуры и функции.
 7. Клетка как структурная и физиологическая единица организма.
 8. Обмен веществ как основное условие возникновения и эволюции живой материи, непременное условие жизни.
 9. Организм как саморегулируемая система.
 10. Внутренняя среда организма. Гомеостаз.
 11. Нервная регуляция физиологических функций.
 12. Гуморальная регуляция физиологических функций.
 13. Взаимосвязь отдельных органов и систем, взаимодействие организма с окружающей средой.
- Раздел 2 Физиология возбудимых тканей
1. Возбудимые ткани, их характеристика.
 2. Физиологический покой, возбуждение и торможение.
 3. Виды раздражителей.
 4. Биоэлектрические потенциалы возбудимых тканей, история их открытия.
 5. Потенциалы покоя и действия, их характеристика. Роль потенциала действия в распространении возбуждения.
 6. Калий-натриевый насос.
 7. Возбудимость и лабильность (функциональная подвижность).
 8. Показатели возбудимости.
 9. Фазовые изменения возбудимости при возбуждении.
 10. Лабильность (функциональная подвижность).

11. Учение Н.Е.Введенского об оптимуме и пессимуме частоты и силы раздражения.
 12. Скелетные и гладкие мышцы. Двигательные единицы.
 13. Свойства скелетных и гладких мышц: возбудимость, проводимость, растяжимость, эластичность, пластичность и сократимость.
 14. Сокращение мышц, одиночное и тетаническое, изотоническое и изометрическое.
 15. Современная теория мышечного сокращения.
 16. Теплообразование при мышечном сокращении.
 17. Сила мышц.
 18. Работа мышц, динамическая и статическая.
 19. Утомление мышцы, его проявление и причины.
 20. Влияние нервной системы, гуморальных факторов и тренировки на работоспособность мышц, их тонус.
 21. Особенности строения и функции безмякотных нервных волокон, их свойства.
 22. Особенности строения и функции мякотных нервных волокон, их свойства.
- Раздел 3 Физиология нервной системы
1. Общая характеристика строения и функций нервной системы.
 2. Механизмы связи между нейронами.
 3. Структура, функция и свойства синапсов. Медиаторы, процесс их высвобождения.
 4. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы. Рефлекторная дуга.
 5. Нервные центры и их свойства.
 6. Торможение в центральной нервной системе. Современные представления о механизмах центрального торможения.
 7. Функции тормозных синапсов.
 8. Виды торможения в нервных центрах и их характеристики.
 9. Взаимосвязь между процессами возбуждения и торможения.
 10. Координация деятельности нервных центров.
 11. Деятельность организма по принципу функциональных систем.
- Функциональная система.
12. Роль П.К.Анохина в создании учения о функциональных системах организма.
 13. Центральная нервная система. Структурно-физиологические образования нервной системы.
 14. Спинной мозг. Его центры, проводящие пути; рефлекторная деятельность спинного мозга.
 15. Роль корешков спинного мозга.
 16. Продолговатый мозг. Функции черепно-мозговых нервов, отходящих от продолговатого мозга.
 17. Центры и проводящие пути продолговатого мозга.
 18. Центры и проводящие пути варолиева моста.
 19. Роль продолговатого мозга в регуляции мышечного тонуса.
 20. Средний мозг. Его дорсальный и базальный отделы.
 21. Функции четверохолмия, красного ядра.
 22. Роль среднего мозга в регуляции мышечного тонуса Децеребрационная ригидность.
 23. Тонические рефлексы ствола мозга: статические и статокINETические. Функции черной субстанции.
 24. Ретикулярная формация. Восходящие и нисходящие пути ретикулярной формации и их функции.
 25. Роль ретикулярной формации в проявлении вегетативных функций.
 26. Мозжечок, его функции.

27. Промежуточный мозг.
 28. Таламус, или зрительные бугры как коллектор афферентных путей, направляющихся к коре больших полушарий.
 29. Функциональные ядра таламуса, физиологическая значимость их. Связь ядер таламуса с корой больших полушарий.
 30. Характеристика основных ядерных групп гипоталамуса. Его роль в регуляции вегетативных функций.
 31. Нервные и гуморальные связи гипоталамуса с гипофизом.
 32. Роль гипоталамуса в формировании эмоций и биологических мотиваций.
 33. Лимбическая система мозга, ее структура, функции.
 34. Стриопаллидум, его структура, функции.
 35. Кора больших полушарий головного мозга, ее строение. Функциональное значение ее нейронов.
 36. Сенсорные, ассоциативные и моторные зоны коры больших полушарий, физиологическая значимость их.
 37. Вегетативный отдел нервной системы. Значение вегетативной нервной системы в деятельности отдельных органов и целого организма.
 38. Симпатический отдел вегетативной нервной системы, его структурные и функциональные особенности.
 39. Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы, его структурные и функциональные особенности.
 40. Рефлекторная дуга вегетативного рефлекса.
 41. Вегетативные ганглии и их функции.
 42. Пре- и постганглионарные волокна и их функциональные различия.
 43. Медиаторы вегетативной нервной системы.
- Раздел 4 Высшая нервная деятельность
1. Высшая, или условно-рефлекторная деятельность коры больших полушарий. Методы исследования функций коры больших полушарий.
 2. Роль И.М.Сеченова и И.П.Павлова в изучении физиологии коры больших полушарий.
 3. Учение И.П.Павлова об условных рефлексах.
 4. Отличие условных рефлексов от безусловных.
 5. Методики выработки условных рефлексов у животных. Процесс выработки условных рефлексов, механизм образования и закрепления.
 6. Общие закономерности условно-рефлекторной деятельности. Биологическое значение условных рефлексов.
 7. Торможение условных рефлексов: безусловное и условное.
 8. Иррадиация и концентрация возбуждения и торможения.
 9. Аналитико-синтетическая деятельность коры больших полушарий.
 10. Учение И.П.Павлова о типах высшей нервной деятельности.
 11. Связь типа высшей нервной деятельности с продуктивностью животных.
 12. Динамический стереотип, его значение в организации ухода и содержания животных.
 13. Сон и гипноз.
 14. Две сигнальные системы по И.П.Павлову.
 15. Определение памяти. Генетическая память.
 16. Временная организация памяти: сенсорная, кратковременная. Промежуточная, долговременная.
 17. Структурно-функциональные основы памяти. Энграммы, их характеристика.
 18. Структуры мозга, связанные с процессами памяти – фронтальная, височная, теменная кора, мозжечок, базальные ганглии, миндалины, гиппокамп.
 19. Особенности памяти у разных видов животных.

Раздел 5 Сенсорные системы

1. Возникновение и развитие органов чувств в процессе эволюции. Значение их в жизни животных.
2. Рецепция, рецептор, анализатор.
3. Общие свойства анализаторов. Учение И.П.Павлова об анализаторах.
4. Зрительная рецепция. Зрительный анализатор, строение и функции его отделов.
5. Зрачковый рефлекс.
6. Аккомодация и ее механизмы.
7. Функции сетчатки глаза: роль палочек и колбочек, фотохимических процессов в сетчатке при действии света.
8. Цветовое зрение. Световая и темновая адаптация.
9. Восприятие формы, размеров и удаленности предметов. Бинокулярное зрение.
10. Слуховой анализатор, строение и функции его отделов.
11. Функции наружного, среднего и внутреннего уха.
12. Функции кортиева органа.
13. Теория слуха. Слуховая чувствительность у животных разных видов.
14. Обонятельный анализатор, строение и функции его отделов.
15. Механизм восприятия запахов, классификация их.
16. Чувствительность обоняния у разных видов животных. Значение обонятельного анализатора в жизни животных.
17. Вкусовая рецепция. Вкусовой анализатор, строение и функции его отделов.
18. Виды вкусовых ощущений. Механизм восприятия вкуса.
19. Роль вкусового анализатора в пищевом поведении животных. Взаимодействие вкусового и обонятельного анализаторов.
20. Кожная рецепция. Строение рецепторов кожи.
21. Виды кожной чувствительности (тактильная, болевая, температурная) и их значение в жизни животных.
22. Боль как интегральная реакция организма. Ноцицепция.
23. Обезболивание и наркоз.
24. Вестибулорецепция. Анализатор положения тела в пространстве, строение и функции его отделов.
25. Вестибулярный аппарат: рецепторный аппарат преддверия улитки и полукружных каналов, его функции.
26. Мышечно-суставная рецепция. Двигательный анализатор, виды его рецепторов, условия их раздражения.
27. Взаимодействие двигательного, зрительного анализаторов и анализатора положения тела в пространстве.
28. Строение и функция висцерорецепторов. Роль их в поддержании гомеостаза и регуляции вегетативных функций.

Раздел 6 Физиология желез внутренней секреции

1. Общая характеристика желез внутренней секреции. Методы изучения их функций.
2. Характеристика гормонов, механизмы их действия: мембранный, мембранновнутриклеточный, внутриклеточный.
3. Гипоталамус, его роль в нервно-гуморальной регуляции функций.
4. Гормоны аденогипофиза и их роль в организме. Средняя доля гипофиза.
5. Гормоны нейрогипофиза и их роль в организме
6. Регуляция функций гипофиза.
7. Щитовидная железа. Гормоны щитовидной железы, их действие.
8. Регуляция функций щитовидной железы.
9. Околощитовидные (паращитовидные) железы, их функции, регуляция.
10. Надпочечники, особенности их строения и функций.

11. Гормоны коры надпочечников: глюкокортикоиды, минералокортикоиды, половые.
12. Гормоны мозгового слоя надпочечников.
13. Регуляция функций надпочечников.
14. Островковый аппарат поджелудочной железы. Гормоны островкового аппарата поджелудочной железы.
15. Семенники как органы внутренней секреции. Мужские половые гормоны.
16. Яичники как органы внутренней секреции. Женские половые гормоны.
17. Желтое тело и его эндокринные функции. Плацента как железа внутренней секреции.
18. Регуляция функций мужских и женских половых желез.
19. Тимус. Гормоны тимуса, роль в развитии и деятельности иммунной системы организма.
20. Эпифиз, ее гормональные функции.
21. Простагландины и другие тканевые гормоны, их действие в организме животных.

22. Взаимосвязь между железами внутренней секреции.
23. Применение гормонов и гормональных препаратов в животноводстве и ветеринарии.

Раздел 7 Физиология системы крови

1. Функции крови.
2. Кровь как внутренняя среда организма. Гомеостаз.
3. Количество крови у разных видов животных. Депо крови.
4. Физико-химические свойства крови.
5. Осмотическое и онкотическое давление
6. Реакция крови и буферные системы
7. Химический состав и свойства плазмы крови.
8. Белки плазмы крови, их характеристика и функциональное значение.
9. Ионный состав плазмы, кровозаменяющие растворы.
10. Эритроциты, их строение и функции
11. Гемоглобин, его производные.
12. Скорость оседания эритроцитов и ее значение в клинической практике.
13. Осмотическая резистентность эритроцитов, гемолиз.
14. Факторы, влияющие на количество эритроцитов и гемоглобина.
15. Лейкоциты, их общие свойства. Строение и функции.
16. Лейкограмма и ее значение в клинической практике.
17. Миграция лейкоцитов, Фагоцитоз.
18. Тромбоциты, их характеристика, физиологическая роль.
19. Свертывание крови. Регуляция свертывания крови.
20. Группы крови.
21. Кроветворение. Нервная и гуморальная регуляция процессов кроветворения.
22. Регуляция состава крови.
23. Образование тканевой жидкости и лимфы; их состав.

Раздел 8 Физиология иммунной системы

1. Иммунитет, его значение. Эволюция иммунных механизмов
2. Структурная организация иммунной системы: центральные органы иммунной системы и периферические лимфоидные органы
3. Клетки иммунной системы, их виды, функции.
4. Клеточные факторы естественного иммунитета
5. Гуморальные факторы естественного иммунитета
6. Антигены, их характеристика.
7. Антитела; виды иммуноглобулинов, их функции.

8. Взаимодействие антигенов с антителами.
9. Главный комплекс гистосовместимости,
10. Цитокины, их роль в межклеточных взаимодействиях иммунной системы.
11. Активация, пролиферация, дифференцировка В- и Т-лимфоцитов.
12. Иммунный ответ, основные проявления и механизмы иммунного ответа.
13. Антигенпрезентирующие клетки, их виды, функции.
14. Гуморальный иммунный ответ.
15. Клеточный иммунный ответ.
16. Иммунологическая память.
17. Иммунологическая толерантность к внедрению в организм чужеродных агентов.
18. Нейроэндокринная регуляция иммунного ответа.
19. Генетический контроль иммунного ответа.
20. Влияние антигена на длительность и интенсивность иммунного ответа.
21. Изменение чувствительности при повторном контакте с антигеном.
22. Влияние физиологического состояния на иммунный ответ.
23. Влияние фенотипических факторов на иммунный ответ.

Раздел 9 Физиология кровообращения и лимфообращения

1. Кровообращение. Эволюция кровообращения.
2. Особенности движения крови в большом и малом кругах кровообращения.
3. Строение сердца, сердечной мышцы.
4. Свойства сердечной мышцы: возбудимость, проводимость, сократимость, автоматия.
5. Проводящая система сердца.
6. Сердечный цикл: систола и диастола, их продолжительность. Частота сокращений сердца у животных разных видов.
7. Сердечный толчок.
8. Тоны сердца.
9. Систолический и минутный объем крови.
10. Биоэлектрические явления в сердце. Электрокардиография, ее значение.
11. Регуляция сердечной деятельности.
12. Методы исследования деятельности сердца.
13. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам. Скорость движения крови в артериях, венах и капиллярах.
14. Характеристика сосудов по функциональной значимости.
15. Давление крови и факторы его обуславливающие. Методы определения кровяного давления.
16. Артериальный пульс, его происхождение и характеристика. Венный пульс.
17. Особенности кровообращения в микроциркуляторном русле. Капиллярное кровообращение, артериально-венозные анастомозы.
18. Сосудисто-двигательный центр и рефлексогенные зоны как регуляторы кровообращения.
19. Влияние гормонов на кровообращение и роль больших полушарий мозга в его регуляции.
20. Депонирование крови.
21. Кровообращение в сердце, легких, головном мозге, печени, почках, селезенке.
22. Понятие о лимфе. Состав лимфы и межклеточной (тканевой) жидкости.
23. Лимфообразование, факторы, способствующие лимфообразованию.
24. Функция лимфатических узлов и протоков.
25. Движение лимфы.

Раздел 10 Физиология системы дыхания

1. Сущность дыхания. Легочное дыхание и его механизм.

2. Внешнее дыхание. Механизм вдоха и выдоха.
3. Значение отрицательного давления в плевральной полости.
4. Типы и частота дыхания у разных видов животных. Значение верхних дыхательных путей.
5. Защитные дыхательные рефлексы.
6. Легочная вентиляция.
7. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха.
8. Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью, между кровью и клетками, роль парциального давления и напряжения газов.
9. Связывание и перенос кровью кислорода. Кислородная емкость крови.
10. Связывание и перенос кровью углекислого газа, роль гемоглобина и карбоангидразы.
11. Внешние показатели системы дыхания. Легочные объемы, жизненная и общая емкость легких.
12. Нервная и гуморальная регуляция дыхания
13. Дыхание при мышечной работе.
14. Зависимость дыхания от возраста, вида и продуктивности животных.
15. Дыхание в условиях пониженного атмосферного давления.
16. Дыхание плода. Механизм первого вдоха новорожденного.
17. Дыхание птиц, его особенности.
18. Взаимосвязь дыхания с другими системами организма.

Раздел 11 Физиология пищеварения

1. Основные функции органов пищеварения, его виды и типы.
2. И.П.Павлов – создатель учения о пищеварении.
3. Ферменты пищеварительных соков.
4. Прием корма и жидкости с.-х. животными.
5. Жевание.
6. Состав и свойства слюны у различных видов животных.
7. Действие слюны на корм.
8. Значение слюны в пищеварительных процессах в преджелудках жвачных.
9. Регуляция слюноотделения.
10. Глотание, его регуляция.
11. Общие закономерности желудочного пищеварения.
12. Состав и свойства желудочного сока. Роль соляной кислоты.
13. Регуляция секреции желудочного сока, фазы секреции желудочного сока.
14. Слизь и ее значение.
15. Моторная функция желудка, ее регуляция.
16. Пищеварение в желудке лошади и свиньи.
17. Роль микрофлоры и микрофауны в рубцовом пищеварении.
18. Расщепление углеводов, липидов в рубце.
19. Физиологическое обоснование включения в рацион жвачных небелковых источников азота.
20. Значение низкомолекулярных летучих жирных кислот (ЛЖК), образующихся во время брожения.
21. Образование газов.
22. Роль сетки и книжки в пищеварении.
23. Моторика преджелудков и ее регуляция.
24. Жвачные периоды.
25. Пищеварение в сычуге.
26. Желудочное пищеварение у молодняка жвачных в молочную и переходную фазы.
27. Поджелудочная железа, состав поджелудочного сока. Регуляция секреции

поджелудочного сока.

28. Кишечные железы, состав кишечного сока. Регуляция его секреции.

29. Полостное и пристеночное (мембранное) пищеварение.

30. Моторная функция тонкого отдела кишечника.

31. Состав желчи, образование и выделение, роль в пищеварении.

32. Регуляция образования и выделения желчи.

33. Формирование и состав химуса.

34. Пищеварение в толстом кишечнике. Значение микрофлоры. Моторика.

35. Всасывание продуктов расщепления белков, углеводов, липидов.

36. Всасывание воды и минеральных веществ в различных отделах пищеварительного тракта. Регуляция процессов всасывания.

37. Экскреторная функция желудочно-кишечного тракта.

38. Формирование кала и дефекация.

39. Пищеварение у домашней птицы.

40. Гормоны желудочно-кишечного тракта.

Раздел 12 Физиология обмена веществ и энергии. Теплопродукция

1. Процессы ассимиляции и диссимиляции (анаболизм и катаболизм).

2. Методы изучения обмена веществ.

3. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ.

4. Обмен белков. Значение для организма.

5. Полноценные и неполноценные белки. Незаменимые и заменимые аминокислоты.

6. Азотистый баланс.

7. Синтез белка.

8. Регуляция обмена белков.

9. Обмен углеводов.

10. Регуляция обмена углеводов.

11. Обмен липидов. Значение для организма.

12. Регуляция обмена липидов.

13. Обмен минеральных веществ.

14. Физиологическое значение макроэлементов: натрия, калия, магния, хлора, кальция, фосфора, серы.

15. Физиологическое значение микроэлементов: кобальта, железа, цинка, йода, марганца, меди, селена, молибдена и др.

16. Регуляция обмена минеральных веществ.

17. Обмен воды. Значение воды в организме. Источники воды для организма.

18. Регуляция обмена воды.

19. Витамины. Общая характеристика. Механизм действия витаминов.

20. Жирорастворимые витамины, их классификация и роль в организме.

21. Водорастворимые витамины, их классификация и роль в организме.

22. Значение обмена энергии для обеспечения функций организма.

23. Регуляция обмена энергии.

24. Методы исследования обмена энергии.

25. Газообмен как показатель энергетического обмена. Дыхательный коэффициент и его значение.

26. Теплообмен и регуляция температуры тела. Температурные границы жизни.

27. Химические и физические механизмы терморегуляции, особенности ее у животных разных видов.

28. Температура тела у сельскохозяйственных животных.

29. Нервная и гуморальная регуляция температуры тела у животных.

Раздел 13 Физиология выделения

1. Выделение и его значение для организма. Выделительная система, ее эволюция и

роль в поддержании гомеостаза.

2. Почки и мочевыводящие пути. Роль почек в организме.

3. Нефрон как структурно-функциональная единица почки.

4. Почечные процессы: фильтрация, реабсорбция, секреция, синтез и превращение веществ.

5. Особенности кровообращения в почках.

6. Функции почек и их нервная и гуморальная регуляция.

7. Механизм мочеобразования.

8. Состав, свойства и количество мочи у животных.

9. Мочевыводящие пути, их функции.

10. Функции мочевого пузыря.

11. Механизм и регуляция выведения образующейся мочи.

12. Выделительные функции пищеварительного тракта, органов дыхания.

13. Строение и функции кожи.

14. Выделительная функция кожи.

15. Потовые железы, состав, свойства и значение пота. Регуляция потоотделения.

16. Сальные железы и их значение.

17. Секреция кожного сала и его состав. Значение жиропота овец. Копчиковые железы птиц.

Раздел 14 Физиология размножения

1. Размножение, его биологическое значение. Половая и физиологическая зрелость самцов и самок.

2. Половые органы самца и их физиологическое значение.

3. Сперматогенез, его длительность, продвижение и созревание спермиев в семенниках, хранение в придатках семенников.

4. Спермий, его физиологические свойства.

5. Придаточные половые железы, их функции.

6. Сперма, ее состав, физико-химические свойства.

7. Выведение спермиев и секретов придаточных половых желез – эякуляция.

8. Половые рефлексы у самцов.

9. Нервная и гуморальная регуляция половой функции у самцов.

10. Половые органы самки и их физиологическое значение.

11. Фолликулогенез и овогенез.

12. Овуляция.

13. Образование желтого тела.

14. Половой цикл, его внешние проявления.

15. Нервная и гуморальная регуляция полового акта.

16. Половые рефлексы у самок.

17. Спаривание как сложнорефлекторный акт.

18. Осеменение, его типы.

19. Продвижение и переживаемость спермиев в половых путях самки.

20. Оплодотворение как физиологический процесс.

21. Беременность как особое физиологическое состояние организма самки, ее продолжительность у разных видов животных.

22. Развитие плода в матке: зародышевая фаза, эмбриональная фаза, плодная фаза.

23. Функциональные изменения в половых органах и организме самки, связанные с беременностью.

24. Образование плаценты: ее материнская и плодная части.

25. Образование и функции плодных оболочек.

26. Типы плацент.

27. Рост и развитие плода, его питание, особенности кровообращения и обмена веществ.

28. Регуляция беременности.
29. Роды как сложный физиологический процесс.
30. Предшественники родов, стадии протекания родов.
31. Регуляция родовой деятельности.
32. Послеродовой период.
33. Размножение пушных зверей.
34. Размножение домашней птицы. Половые органы самцов и самок. Образование половых клеток у птиц.
35. Формирование яйца, яйцекладка, факторы ее стимуляции.
36. Нервная и гуморальная регуляция яйцекладки.

Раздел 15 Физиология лактации

1. Понятие о лактации. Лактационный период у разных видов животных.
 2. Рост и развитие молочных желез, их регуляция. Роль массажа в развитии молочных желез нетелей.
 3. Структура молочной железы. Емкостная система вымени.
 4. Молоко, его состав у разных видов с.-х. животных.
 5. Молозиво, его состав, биологическая роль.
 6. Процесс молокообразования, этапы.
 7. Синтез основных компонентов молока: белков, липидов, углеводов.
 8. Предшественники основных частей молока в крови.
 9. Регуляция процессов молокообразования.
 10. Регуляция молоковыведения.
 11. Выведение молока, его фракции. Рефлекс молокоотдачи.
 12. Влияние стимулов доения и полноты опорожнения вымени на образование молока.
 13. Стимуляция и торможение лактации.
 14. Функциональная связь молочных желез с другими органами.
 15. Физиологические основы ручного и машинного доения коров.
 16. Влияние различных факторов на состав молока и пути повышения молочной продуктивности с.-х. животных.
- #### Раздел 16 Основы этологии
1. Определение этологии как науки. Организм животного во взаимодействии с окружающей средой как объект этологии. Связь этологии с другими науками.
 2. История этологии. Основные течения: идеализм и антропоморфизм; механицизм; бихевиоризм; объективистская школа.
 3. Основные концепции и модели классической этологии: комплексы фиксированных действий, знаковые стимулы (релизеры).
 4. Врожденный запускающий механизм.
 5. Гидравлическая модель К. Лоренца.
 6. Методы этологии и зоопсихологии.
 7. Двигательный акт. Три фазы поведенческого акта.
 8. Реализация поведения по П.К. Анохину.
 9. Формирование поведения животных в онтогенезе.
 10. Роль нервной и эндокринной систем в формировании поведенческих реакций.
 11. Формы поведения. Пищевое, половое, родительское, исследовательское, комфортное, игровое поведение.
 12. Доминирование и иерархии, коммуникации между животными. Язык животных.
 13. Эволюция форм поведения. Врожденное поведение и его виды. Таксисы. Рефлексы. Инстинкты.
 14. Виды инстинктов: витальные, зоосоциальные (ролевые), инстинкты саморазвития.

Биологическая роль инстинктов.

15. Приобретенное поведение, научение: запечатление, классические условные рефлексы, инструментальные условные рефлексы, экстраполяционные рефлексы, ассоциативное обучение, латентное обучение, метод проб и ошибок, подражание, инсайт, мышление.

16. Неассоциативное научение (привыкание, подражание, импринтинг).

17. Ассоциативные научение (классические условные рефлексы, инструментальное обучение).

18. Разновидности оперантного обучения: метод проб и ошибок, формирование автоматизированных реакций (программированное обучение), подражание.

19. Структуры мозга, участвующие в научении: неспецифические активирующие системы мозга, образования лимбической системы- гиппокамп, миндалина;

лобновисочные отделы и др.

20. Ассоциативные зоны коры.

21. Сообщества животных, одиночный образ жизни.

22. Этологическая структура сообществ лошадей, крупного рогатого скота, овец, коз, собак, свиней.

23. Поведение сельскохозяйственных животных в условиях промышленной технологии содержания.

24. Нарушения поведения животных. Коррекция поведения. Управление поведением.

25. Применение знаний этологии в животноводстве.

Раздел 17 Физиологическая адаптация животных

1. Адаптация с.-х. животных. Общие механизмы адаптации.

2. Роль симпатoadреналовой системы в адаптации.

3. Адаптационный синдром как механизм восстановления постоянства внутренней среды организма (гомеостаза).

4. Адаптация животных к разной температуре.

5. Адаптация животных к разреженной газовой среде.

6. Адаптация животных к недостатку воды, пищи.

7. Адаптация животных к недостатку освещения.

8. Адаптация животных к скученному содержанию, гиподинамии.

9. Адаптация животных к производственным шумам.

10. Адаптация животных к машинному доению.

11. Влияние стрессов на продуктивность.

12. Профилактика отрицательного воздействия «чрезвычайных раздражителей» и экстремальных факторов на животных.

13. Стрессустойчивость животных, ее связь с типом высшей нервной деятельности.

Критерии оценки:

– отметка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

– отметка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

– отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания

только основного материала, но не усвоил его деталей, демонстрирует недостаточно систематизированы теоретические знания программного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

– отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при его изложении, неуверенно.

Темы докладов (ИОПК-4.1, ИПК-3.2):

1. Гипоталамо-гипофизарная система.
2. Приспособление сердечной деятельности к различным нагрузкам.
3. Регуляция системной гемодинамики.
4. Центральный генез дыхательного ритма и регуляция дыхания.
5. Регуляция снабжения тканей кислородом и кислородное голодание.
6. Кроветворение и регуляция кроветворения.
7. Лимфа и лимфообразование.
8. Т-система иммунитета.
9. В-система иммунитета.
10. Система мононуклеарных фагоцитов.
11. Воспаление как защитно-приспособительная реакция организма в ответ на действие повреждающего фактора.
12. Иммунные комплексы как результат взаимодействия «антиген-антитело».
13. Иммуный ответ и взаимодействие клеток.
14. Физиологические основы голода и насыщения.
15. Пищеварение у сельскохозяйственных птиц.
16. Механизм всасывания и его регуляция.
17. Гормоны желудочно-кишечного тракта.
18. Регуляция пищеварения.
19. Особенности размножения птиц.
20. Регуляция молокообразования.
21. Нейрогуморальная регуляция углеводного обмена.
22. Регуляция липидного обмена.
23. Регуляция минерального обмена.
24. Регуляция процессов образования мочи.
25. Мочеобразование у кошек.
26. Роль выделительных органов в поддержании гомеостаза: осмотического давления крови, минерального и органического состава крови, водного баланса и кислотнощелочного равновесия.
27. Роль печени в обмене веществ, пищеварении и кровообращении.
28. Регуляция температуры тела.
29. Механизм регуляции движения.
30. Механизмы взаимодействия гормона с клетками.
31. Электрические явления в возбудимых тканях.
32. Адаптация к физическим нагрузкам.
33. Влияние стрессов на продуктивность животных.
34. Сезонные ритмы животных.
35. Гомеостаз и поведение животных.

Критерии оценки:

Оценивается содержание доклада, его научность, актуальность; всесторонние систематические и глубокие знания излагаемого материала, наглядность и иллюстративность; изложение материала (доклад); творческий подход.

– «отлично» выставляется, если выполнены все требования к докладу и его защите: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

– «хорошо» выставляется, если основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты; в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём доклада; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

– «удовлетворительно» выставляется, если имеются существенные отступления от требований; в частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

– «неудовлетворительно» выставляется, если тема доклада не раскрыта, выявлено существенное непонимание проблемы или же доклад не представлен вовсе.

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Вопросы к экзамену (ИОПК-4.1, ИПК-3.2)

1. Понятие о физиологии. Краткая история науки. Связь с другими науками. Значение физиологии для животноводства и ветеринарии. Понятие о функции и гомеостазе.
2. Кровь, как внутренняя среда организма, ее функции и физиологические свойства.
3. Плазма крови и ее состав. Осмотическое и онкотическое давление крови.
4. Эритроциты, их строение и функции.
5. Гемоглобин и его производные.
6. Лейкоциты, их строение и значение.
7. Свертывание крови.
8. Учение о группах крови. Резус-фактор. Переливание крови.
9. Кроветворение и регуляция системы крови.
10. Строение сердца и физиологические свойства сердечной мышцы.
11. Цикл сердечной деятельности и его фазы. Регуляция деятельности сердца.
12. Ритм и частота сердечных сокращений. Тоны сердца. Сердечный толчок.
13. Давление крови и факторы его обуславливающие. Методы определения кровяного давления. Регуляция сосудистого тонуса.
14. Артериальный и венозный пульс и их характеристика.
15. Состав и свойства лимфы. Лимфообразование.
16. Неспецифические механизмы резистентности. Клетки иммунной системы и их функции.
17. Характеристика иммуноглобулинов (антител) животных.
18. Иммунный ответ и его регуляция (стимуляция лимфоцитов, иммунологическая толерантность).
19. Понятие о железах внутренней секреции. Общебиологическая характеристика гормонов и механизм их действия.
20. Щитовидная железа и паращитовидная железа.
21. Надпочечные железы, особенности их строения и функции.
22. Поджелудочная железа, как орган внутренней секреции.
23. Эндокринная функция мужских и женских половых желез.
24. Гормоны гипофиза и их роль в организме животных.

25. Гипоталамогипофизарная система.
26. Эндокринная функция эпифиза и вилочковой железы. Гормоны почек и пищеварительной системы. Простогландины.
27. Общая характеристика возбудимых тканей. Понятие о раздражимости, возбудимости, возбуждении и классификация раздражителей.
28. Биотоки в нервах и мышцах (потенциалы покоя и действия).
29. Основные физиологические свойства мышечной ткани (возбудимость, проводимость, сократимость). Сила, работа и утомление мышц.
30. Особенности строения, классификация и свойства нервных волокон.
31. Синапс. Механизм передачи возбуждения через синапс (с нерва на нерв, с нерва на мышечную и железистую клетку).
32. Учение о рефлексе. Рефлекторная дуга. Классификация рефлексов.
33. Нервные центры и их свойства.
34. Торможение в центральной нервной системе (ЦНС).
Общие принципы координационной
35. деятельности ЦНС (иррадиация, индукция, доминанта).
36. Физиология спинного мозга.
37. Физиология продолговатого мозга. Мозжечок.
38. Физиология среднего мозга.
39. Физиология промежуточного мозга и подкорковых ядер. Инстинкты и их биологическое значение.
40. Современные представления об интегративной деятельности нервной системы.
41. Теория функциональной системы по П.К.Анохину.
42. Физиология вегетативной нервной системы.
43. Структурные функциональные особенности коры больших полушарий.
Методы изучения высшей нервной деятельности (ВНД).
44. Учение И.П.Павлова об условных рефлексах. Особенности и различия безусловных и условных рефлексов. Методы выработки и физиологический механизм образования условных рефлексов.
45. Торможение условных рефлексов (условное и безусловное).
46. Учение И.П.Павлова об анализаторах. Строение, классификация и взаимодействие анализаторов.
47. Кожный анализатор (анализ болевых раздражителей, тактильные и температурные рецепторы).
48. Обонятельные и вкусовые анализаторы.
49. Слуховой анализатор и вестибулярный аппарат.
50. Зрительный анализатор.

вопросы к экзамену 2

1. Акт вдоха и выдоха. Типы частоты дыхания у разных животных.
2. Газообмен. Состояние газов в крови. Условия транспорта газов в организме.
3. Дыхательный центр и его свойства. Нервно-гуморальная регуляция дыхания.
4. Пищеварение в полости рта. Физиология слюнных желез. Состав и свойства слюны.
Регуляция слюноотделения.
5. Пищеварение в желудке. Состав желудочного сока. Регуляция отделения желудочного сока.
6. Моторная функция однокамерного желудка и ее регуляция.
7. Особенности пищеварения в желудке лошади и свиньи.
8. Особенности пищеварения жвачных животных.
9. Моторика преджелудков и ее регуляция. Жвачный процесс.
10. Возрастные особенности пищеварения сельскохозяйственных животных.

11. Поджелудочное пищеварение. Состав и свойства поджелудочного сока. Регуляция секреторной деятельности поджелудочной железы.
12. Состав и ферментные свойства кишечного сока. Регуляция кишечного сокоотделения.
13. Полостное и пристеночное пищеварение.
14. Желчеобразование, желчевыделение и регуляция этих процессов.
15. Состав и роль желчи в пищеварительных процессах.
16. Моторика тонкого отдела кишечника и ее регуляция.
17. Пищеварение в толстом отделе кишечника и его моторика.
18. Механизм всасывания продуктов расщепления белков, жиров, углеводов, воды и минеральных веществ в пищеварительном аппарате. Регуляция процессов всасывания.
19. Особенности пищеварения у домашней птицы.
20. Понятие об обмене веществ и энергии (анаболизм, катаболизм, общий, основной и промежуточный обмен).
21. Обмен белков и нуклеиновых кислот. Регуляция белкового обмена.
22. Обмен липидов и регуляция жирового обмена.
23. Углеводный обмен и его регуляция. Гликолитическая функция печени.
24. Обмен воды и минеральных веществ.
25. Энергетический обмен, его значение и регуляция.
26. Теплообмен и регуляция температуры тела.
27. Мочеобразование и мочеотделение.
28. Роль почек и регуляция постоянства внутренней среды. Регуляция деятельности почек.
29. Физиология кожи.
30. Понятие о половой зрелости сельскохозяйственных животных. Половые рефлексы самок и самцов. Нейрогуморальная обусловленность половой функции.
31. Физиология органов размножения самцов.
32. Физиология органов размножения самок.
33. Оплодотворение, беременность и роды.
34. Особенности размножения домашней птицы.
35. Рост и развитие молочных желез.
36. Макро- и микроструктура молочных желез крупного рогатого скота.
37. Молоко и его состав у разных видов сельскохозяйственных животных. Молозиво.
38. Физиология молокообразования и регуляция секреторной функции молочной железы.
39. Продолжительность лактации у разных видов животных. Выведение молока.
40. Физиологические основы доения.
41. Формы поведения сельскохозяйственных животных.
42. Физиологический механизм сна.
43. Аналитико-синтетическая деятельность коры больших полушарий.
44. Динамический стереотип и его физиологическая сущность.
45. Учение И.П.Павлова о типах ВНД. Классификация и характеристика типов ВНД и их связь с продуктивностью животных.
46. Физиологические механизмы адаптации к условиям среды и технологии содержания. Стрессоустойчивость животных.
47. Врожденное поведение.
48. Психогидравлическая модель инстинктивного поведения.
49. Приобретенные формы поведения на основе научения.
50. Социальное поведение животных.

Критерии оценки:

– отметка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при

видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

– отметка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

– отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, демонстрирует недостаточно систематизированы теоретические знания программного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

– отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при его изложении, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

Оценочные задания (ИОПК-4.1, ИПК-3.2)

Задания закрытого типа

1. Прибор для измерения давления крови:

а) электрокардиограф; б) тонометр; в) фонендоскоп; г) сфигмограф; д) стетоскоп.

Ответ: б

2. Укажите белок, количество которого в молозиве меньше, чем в молоке:

а) альбумин;

б) казеин;

в) глобулин;

г) фибриноген;

д) протамин.

Ответ: б

3. Охарактеризуйте первый тон сердца:

а) протяжный, образуется вследствие закрытия атриовентрикулярных клапанов;

б) протяжный, образуется вследствие закрытия полулунных клапанов;

в) короткий, образуется при закрытии полулунных клапанов;

г) короткий, образуется при закрытии атриовентрикулярных клапанов;

д) все не верно

Ответ: а

4. Сокращение матки в процессе родов происходит под влиянием:

а) прогестерона;

б) окситоцина;

в) пролактина;

г) лютеотропного гормона;

д) фолликулостимулирующего гормона

Ответ: б

Задания открытого типа

1. Прибор для измерения плотности молока?

2. Какой прибор обладает дополнительной мембраной, пропускающей высокие частоты, заглушая низкие, тем самым позволяя более точно прослушивать шумы.

3. Как называется метод, который ускоряет процесс зачатия; при сборе семенного

материала можно одновременно оплодотворить несколько особей, так как сперма разделяется на несколько частей?

4. Это физиологический акт, присущий животным с многокамерным желудком и представляющий собой тщательное пережевывание отрыгнутого из преджелудков пищевого кома.

Задания для оценки сформированности компетенции «ПКО- 3»

заданий закрытого типа

1. Где образуются и созревают эритроциты?

- 1) Красный костный мозг;
- 2) печень;
- 3) селезенка;
- 4) плазма крови;

Ответ: 1

2. Какой гормон, поступая в кровь, оказывает специфическое действие на щитовидную железу, увеличивает ее размеры, стимулирует синтез гормонов?

- 1) Тиреотропный гормон (ТТГ)
- 2) Адренкортикотропный гормон
- 3) Лютеинизирующий гормон
- 4) Соматотропин

Ответ: 1

3. Недостаточное образование какого гормона ведет к задержке роста.

Если оно отмечается с самого рождения, то животное растет очень медленно, хотя пропорции тела остаются нормальными (карликовость)?

- 1) Соматотропин
- 2) Пролактин
- 3) Адренкортикотропный гормон
- 4) Лютеинизирующий гормон

Ответ: 1

4. Возраст наступления половой зрелости у лошади:

- 1) 6-8 мес.
- 2) 8-10 мес.
- 3) 18 мес.

Ответ: 3

задания открытого типа

5. Органические соединения, обладающие высокой биологической активностью. Их вырабатывают секреторные клетки. Хранятся они в гранулах — внутриклеточных органеллах, отделенных от цитоплазмы мембраной. Выделяют свой секрет непосредственно в кровь –

6. Как называется половая железа, которая образуется после овуляции на месте лопнувшего фолликула?

7. Как называется процесс выделения слизи из половых органов как следствие морфологических и физиологических изменений в матке, вызванных повышением уровня эстрогенов в крови. Она продолжается до 5 сут. и более

8. Микроскопическая единица почки?

Критерии оценивания:

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется, если даны правильные ответы на все вопросы теста, на теоретический вопрос дан развернутый ответ и все задачи решены без ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется, если даны правильные ответы с небольшими неточностями и ошибками.

Оценка «удовлетворительно» выставляется если ответы неуверенные и со значительными ошибками.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется если учащийся не смог дать ответ на вопрос.

Информация о разработчиках

Бородина Светлана Владимировна - заведующий виварием, Биологический институт НИ ТГУ.

Хоменко Василий Александрович, ветеринарный врач, учебный мастер каф. физиологии человека и животных, Биологический институт НИ ТГУ.