

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ
И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УАиАКВК

Калашникова Н.И.

15.11.2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор ФГБОУ ВО

Красноярский ГАУ

Пыжикова Н.И.

15.11.2021 г.

**ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА
ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Физиология человека и животных

Научная специальность: **1.5.5. Физиология человека и животных**

Отрасль науки: Биологические
Химические
Сельскохозяйственные
Ветеринарные
Медицинские

Красноярск, 2021

Составители: Смолин С.Г. д.б.н., профессор

Программа обсуждена на заседании кафедры «Внутренних незаразных болезней, акушерства и физиологии с.-х. животных»

протокол № 2 «21» октября 2021 г.

Зав. кафедрой: Смолин С.Г. д.б.н., профессор

Программа принята советом института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины

протокол № 2 «26» октября 2021 г.

Председатель: Лефлер Т.Ф., д.с.-х.н, профессор

1. Содержание кандидатского экзамена

1. Физиология крови

1.1. Состав, функции и свойства крови, особенности у различных животных. Депо крови.

Основные функции крови. Количество и состав крови. Объем циркулирующей крови и его изменение. Кровопотеря и ее последствия. Физико-химические свойства крови. Коллоидно-осмотическое (онкотическое) давление. Буферные свойства крови. Кровезаменители. Плазма и сыворотка крови

Гемостаз или свертывание крови. Сосудисто-тромбоцитарное звено гемостаза и его регуляция. Свертывание крови и его роль в гомеостазе. Белки свертывания крови и ингибиторы этого процесса.

1.2. Химический состав крови, особенности у различных видов животных.

Физико-химические свойства крови. Коллоидно-осмотическое (онкотическое) давление. Буферные свойства крови. Кровозаменители. Белки и липопротеины плазмы.

Противосвертывающая система крови. Блокирующие и уравнивающие механизмы. Нейрогуморальная регуляция жидкого состояния крови и его свертывания

1.3. Морфологический состав, функции эритроцитов крови, лейкоцитов, тромбоцитов.

Форменные элементы крови и их функции. Функции эритроцитов крови, лейкоцитов, тромбоцитов. Группы крови. Резус-фактор. Агглютинация эритроцитов.

2. Физиология пищеварения

2.1. Учение И.П. Павлова об основных законах пищеварения. Ротовое пищеварение: механизм отделения, регуляция и состав слюны у различных с/х животных.

Слюнные железы. Состав слюны. Регуляция слюноотделения. Механизм глотания.

2.2. Физиология пищеварения. Пищеварение в толстом отделе кишечника. Механизм всасывания.

Регуляция слюноотделения. Желудочный сок, его состав и ферментативное действие. Механизм выделения желудочного сока: сложнорефлекторная и гуморальная фазы. Гастрин.

2.3. Желудочное пищеварение: Состав и свойства желудочного сока. Механизм отделения желудочного сока и механизм его регуляции.

Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Поджелудочная железа и ее ферменты. Регуляция их выделения. Печень. Роль желчи в пищеварении. Пищеварение в кишечнике. Ферменты кишечных желез. Полостное и пристеночное пищеварение. Моторная функция пищеварительного тракта. Двигательная деятельность желудка, ее регуляция: возбуждающие и тормозные нервные и гуморальные влияния. Особенности моторной деятельности в разных отделах кишечника. Регуляция моторной функции кишечника. Процесс всасывания в пищеварительном тракте. Строение и функции ворсинки. Всасывание воды, продуктов переваривания белков, углеводов, жиров. Роль пристеночного пищеварения. Роль бактерий в кишечном пищеварении.

3 Физиология высшей нервной деятельности (ВНД).

3.1. Рефлексы. Отличие условных рефлексов от безусловных. Схема и механизм образования условных рефлексов и их биологическое значение для животных. Роль безусловных рефлексов в жизни у животных.

Схема и механизм образования условных рефлексов и их биологическое значение для животных. Сложнейшие безусловные рефлексы. Условный рефлекс как универсальный приспособительный механизм в животном мире. Обучение, его виды. Физиологическая основа и правила выработки условных рефлексов. Стадии формирования условного рефлекса. Классификация условных рефлексов. Механизм формирования условного рефлекса. Роль безусловных рефлексов в жизни у животных.

3.2. Виды торможения в коре мозга. Взаимоотношения возбуждения и торможения в коре больших полушарий

Торможение условных рефлексов, его виды. Внешнее торможение и его механизмы. Запредельное торможение и его механизмы. Условное торможение. Угасательное и дифференцировочное торможение. Теория локализации и механизм внутреннего торможения. Роль корково-подкорковых и корково-корковых связей в процессах иррадиации и концентрации возбуждения.

3.3. Типы ВНД у с/х животных и связь их с продуктивностью животных.

Типы высшей нервной деятельности животных, их физиологическая характеристика. Четыре основных типа высшей нервной деятельности. Способы определения типов нервной системы животных. Типы ВНД у с/х животных и связь их с продуктивностью животных.

2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

2.1. Основная литература

1. Скопичев, В.Г., Эйсымонт, Т.А., Алексеев, Н.П., Боголюбова, И.О. Физиология животных и этология. - М.: КолосС, 2005. – 717 с.
2. Лысов, В.Ф., Ипполитова, Т.В., Максимов, В.И., Шевелев, Н.С. Физиология и этология животных. - М.: КолосС, 2012. – 604 с.
3. Смолин, С.Г. Физиология животных: учебное пособие / С. Г. Смолин ; Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск : КрасГАУ, 2013. – 519с.
4. Смолин, С.Г. Физиология и этология животных. - Спб.: Изд-во «Лань», 2018. – 628 с. – URL:<https://e.lanbook.com/book/102609>
5. Смолин, С.Г. Физико-химические показатели и активность ферментов сока поджелудочной железы у кур, свиней и собак: монография. – Красноярск: КрасГАУ, 2008. – 154 с.
6. Сергеев, И. Ю. Физиология человека и животных в 3 т. Т. 1 нервная система: анатомия, физиология, нейрофармакология : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин, А. А. Каменский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 393 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/433616>
7. Сергеев, И. Ю. Физиология человека и животных в 3 т. Т. 2. Кровь, иммунитет, гормоны, репродукция, кровообращение : учебник и практикум для вузов / И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин, А. А. Каменский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 258 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/451020>
8. Сергеев, И. Ю. Физиология человека и животных в 3 т. Т. 3 мышцы, дыхание, выделение, пищеварение, питание : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин, А. А. Каменский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 211 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/433696>

2.2. Дополнительная литература

1. Методы исследования дыхательной системы : методические указания / сост.: И. А. Пашкевич, В. В. Нефедова. - Красноярск : КрасГАУ, 2004. - 28 с.
2. Успенская Ю.А. Физиология пищеварения : учебное пособие / Ю. А. Успенская. - Красноярск : КрасГАУ, 2014. - 113 с.
3. Смолин С.Г. Физиология системы крови : методические указания / С. Г. Смолин ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск : КрасГАУ, 2014. - 49 с.
4. Физиология и этология животных в 3 ч. Часть 3. Эндокринная и центральная нервная системы, высшая нервная деятельность, анализаторы, этология : учебник и практикум для вузов / А. И. Енукашвили, А. Б. Андреева, Т. А. Эйсымонт ; под общей редакцией В. Г. Скопичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 252 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/434254>
5. Писменская, В. Н. Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В. Н. Писменская, Е. М. Ленченко, Л. А. Голицына.

3. Вопросы к кандидатскому экзамену

1. Нервная и гуморальная регуляция физиологических функций.
2. Эритроциты, их свойства, количество у сельскохозяйственных животных.
3. Общие закономерности пищеварения у моногастричных животных.
4. Типы нервной системы у сельскохозяйственных животных.
5. Физиология оплодотворения.
6. Расщепление углеводов в рубце жвачных животных.
7. Учение Павлова об анализаторах и их классификация.
8. Особенности пищеварения молодняка жвачных животных.
9. Особенности пищеварения у сельскохозяйственной птицы.
10. Сроки половой, физиологической зрелости и хозяйственно пригодности сельскохозяйственных животных.
11. Механизм движения крови по кровеносным системам.
12. Особенности слюноотделения у сельскохозяйственных животных.
13. Фазы сердечной деятельности.
14. Учение Павлова об условных рефлексах.
15. Состав, свойства и механизмы отделения желудочного сока.
16. Физиология дыхательных процессов. Механизмы вдоха и выдоха.
17. Значение и обмен Ca, P, Na, K, Cl.
18. Функция вкусового, вестибулярного, кожного, обонятельного анализаторов и их особенности у сельскохозяйственных животных.
19. Рефлекс как основной акт нервной деятельности. Классификация рефлексов.
20. Обмен жирорастворимых витаминов.
21. Обмен жиров. Роль легких в обмене жиров.
22. Молокоотдача и механизм регуляции.
23. Кровяное давление. Виды кровяного давления.
24. Особенности переваривания белков в рубце животных.
25. Обмен углеводов у животных. Особенности его у жвачных животных.
26. Механизм всасывания питательных веществ из желудочно-кишечного тракта.
27. Роль Сеченова в развитии физиологии в России.
28. Буферные системы крови и их значение.
29. Методы изучения обмена веществ у животных.
30. Физиология размножения самок сельскохозяйственных животных.
31. Формы поведения. Формирование поведения животных.
32. 46. Общие закономерности теплообмена и теплоотдачи. Теплообмен и его регуляция.
33. Лактация, ее продолжительность и особенности у сельскохозяйственных животных.
34. Обмен энергии у сельскохозяйственных животных.
35. Лейкоцитарная формула и ее значение.
36. Пищеварение в ротовой полости, особенности у сельскохозяйственных животных.
37. Гемоглобин: строение, функции, количество.
38. Физиология дыхательных процессов. Роль крови в переносе газов.
39. Методы оценки условно-рефлекторной деятельности у сельскохозяйственных животных.
40. Строение и значение коры больших полушарий мозга.
41. Пищеварение в тонком отделе кишечника.
42. Методика и механизм выработки условных рефлексов.
43. Состав сока поджелудочной железы, желчи. Механизм их отделения.
44. Тромбоциты. Их свойства, количество у сельскохозяйственных животных.
45. Функции вегетативной нервной системы.
46. Группы крови. Их классификация. Системы групп крови сельскохозяйственных животных.
47. Пищеварение в желудке у свиней.

48. Физиология размножения самцов сельскохозяйственных животных.
49. Обмен белков в организме животных. Особенности у жвачных животных.
50. Общие закономерности обмен веществ в организме животных. Виды обмена веществ.
51. Молокообразование. Механизм его регуляции.
52. Лейкоциты. Их функции, количество и виды.
53. Обмен водорастворимых витаминов.
54. Методы исследования органов пищеварения.
55. Предмет физиологии. Классификация физиологических процессов.
56. Функции крови. Свойства крови: вязкость, удельный вес, поверхностное натяжение.
57. Механизм свертывания крови.
58. Функция поджелудочной железы как внутренней секреции.
59. Особенности пищеварения у жвачных животных.
60. Этология - наука о поведении животных.
61. Микрофлора рубца и ее значение.
62. Физиологическое обоснование введения в рацион жвачных карбамидных подкормок.
63. Плазма и сыворотка крови. Их состав.
64. Роль Павлова в развитии физиологии в России.
65. Теплообмен. Механизм поддержания температуры тела у животных.
66. Онкотическое, осмотическое давление крови. Их значение.
67. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Ее характеристики.