

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор НГАУ Денисов А.С.
«16» марта 2016 г.

**Программа для поступающих в аспирантуру по научному профилю
Физиология (биологические науки)**

Программа создана для оказания помощи поступающим в аспирантуру Новосибирского государственного аграрного университета. Содержит перечень вопросов по основным, наиболее актуальным проблемам физиологии, а также список основных научных источников, рекомендуемых для изучения.

Цель определить уровень теоретических и практических знаний, поступающих в аспирантуру в области физиологии. В программу входят следующие вопросы:

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, её функции и физиологические свойства.
Её объём у разных видов животных, состав, функции.
3. Плазма крови и её состав. Белки плазмы крови и их функции. Кислотно-щелочное равновесие. Буферные системы крови. Осмотическое и онкотическое давление.
4. Эритроциты, их строение и функции.
5. Гемоглобин и его производные.
6. Лейкоциты, их строение и значение. Лейкоцитарная формула.
7. Тромбоциты, их строение и значение. 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. Понятие о функциональной иммунной системе организма животных (органы ретикулогистоцитарной системы, иммунологическая реактивность и неспецифическая резистентность),
12. Клетки иммунной системы и их функции (характеристика Т- и В-лимфоцитов),
13. Характеристика иммуноглобулинов типа А, G, М (антител) у животных, их отличие и функциональное значение.
14. Иммунный ответ и его регуляция (стимуляция лимфоцитов, иммунологическая толерантность).
15. Строение сердца и физиологические свойства сердечной мышцы.
16. Цикл сердечной деятельности и его фазы. Регуляция деятельности сердца.
17. Ритм и частота сердечных сокращений. Тоны сердца. Сердечный толчок,
18. Давление крови и факторы его обуславливающие. Методы определения кровяного давления. Регуляция сосудистого **ТОНУСА**.
19. Артериальный и венозный пульс и их характеристика. Методы изучения пульса.
20. Состав и свойства лимфы. Лимфообразование.
21. Акт вдоха и выдоха. Типы и частота дыхания у разных животных.
22. Газообмен. Перенос газов кровью. Условия транспорта газов в организме.
23. Дыхательный центр и его свойства. Нервно-гуморальная регуляция дыхания.
24. Пищеварение в полости рта. Физиология слюнных желез. Состав и свойства слюны. Регуляция слюноотделения,
25. Пищеварение в желудке. Состав желудочного сока. Регуляция отделения желудочного сока.
26. Моторная функция однокамерного желудка и ее регуляция. Переход содержимого из желудка в кишечник. Рвота, ее механизм и значение.
27. Особенности пищеварения в желудке лошади и свиньи.
28. Особенности пищеварения жвачных животных.
28. Моторика преджелудков и ее регуляция. Жвачный процесс.
29. Возрастные особенности пищеварения сельскохозяйственных животных.
30. Поджелудочное пищеварение. Состав и свойства поджелудочного сока. Регуляция секреторной деятельности поджелудочной железы.

31. Состав и ферментные свойства кишечного сока. Регуляция кишечного сокоотделения.
32. Полостное и пристеночное пищеварение.
33. Желчеобразование, желчевыделение и регуляция этих процессов,
34. Состав и роль желчи в пищеварительных процессах.
35. Моторика тонкого отдела кишечника и ее регуляция.
36. Пищеварение в толстом отделе кишечника и его моторика,
37. Механизм всасывания продуктов расщепления белков, жиров, углеводов, воды и минеральных веществ в пищеварительном аппарате. Регуляция процессов всасывания,
38. Особенности пищеварения у домашней птицы.
39. Понятие об обмене веществ и энергии (анаболизм, катаболизм, общий, основной, промежуточный обмен и продуктивный обмен).
40. Обмен белков и нуклеиновых кислот. Регуляция белкового обмена,
41. Обмен липидов и его регуляция.
42. Углеводный обмен и его регуляция. Гликолитическая функция печени.
43. Обмен воды и минеральных веществ. Регуляция водно-солевого обмена.
44. Обмен энергии. Его значение и регуляция.
45. Теплообмен и регуляция температуры тела.
46. Мочеобразование и мочеотделение.
47. Физиология кожи,
48. Понятие о железах внутренней секреции. Общебиологическая характеристика гормонов и механизм их действия.
49. Роль почек в регуляции постоянства внутренней среды. Регуляция деятельности почек.
50. Щитовидная и паращитовидная железы.
51. Надпочечные железы, особенности их строения и функции.
52. Поджелудочная железа как орган внутренней секреции.
53. Эндокринная функция мужских и женских половых желез.
54. Гипоталамо-гипофизарная система. Гормоны гипофиза и их роль в организме.
55. Эндокринная функция эпифиза и вилочковой железы. Гормоны почек и

пищеварительной системы. Простогландины.

56. Понятие о половой зрелости сельскохозяйственных животных. Половые рефлексы самок и самцов. Нейрогуморальная обусловленность половой функции,
57. Физиология органов размножения самцов.
58. Физиология органов размножения самок,
59. Оплодотворение, беременность и роды.
60. Особенности размножения у домашней птицы.
61. Рост и развитие молочных желез
62. Молоко и его состав у разных видов сельскохозяйственных животных. Молозиво и его биологическое значение,
63. Физиология молокообразования и регуляция секреторной функции молочной железы.
64. Продолжительность лактации у разных видов животных. Физиологические основы доения. Выведение молока и его регуляция.
65. Общая характеристика возбудимых тканей. Понятие о раздражимости, возбудимости, возбуждении и классификация раздражителей.
66. Особенности строения, классификация и свойства нервных волокон.
67. Синапс. Механизм передачи возбуждения через синапс (с нерва на нерв, с нерва на мышечную и железистую клетку).
68. Основные физиологические свойства мышечной ткани (возбудимость, проводимость, сократимость). Сила, работа и утомление мышц.
69. Биотоки в нервах и мышцах (потенциалы покоя и действия).
70. Учение о рефлексе. Рефлекторная дуга. Классификация рефлексов.
71. Нервные центры и их свойства.
72. Торможение в центральной нервной системе (ЦНС). Общие принципы координационной деятельности ЦНС (иррадиация, индукция, доминанта).
73. Физиология спинного мозга.
74. Физиология продолговатого мозга. Мозжечок.
75. Физиология среднего мозга.
76. Физиология промежуточного мозга.
77. Современные представления об интегративной деятельности нервной системы.

Теория функциональной системы по П.К. Анохину.

78. Физиология вегетативной нервной системы,
79. Структурные и функциональные особенности коры больших полушарий. Методы изучения высшей нервной деятельности (ВНД).
80. Учение И.П. Павлова об условных рефлексах. Особенности и различия безусловных и условных рефлексов. Методы выработки и физиологический механизм образования условных рефлексов.
81. Торможение условных рефлексов (условное и безусловное).
82. Физиологический механизм сна,
83. Аналитико-синтетическая деятельность коры больших полушарий.
84. Динамический стереотип и его физиологическая сущность.
85. Учение И. П. Павлова о двух сигнальных системах деятельности.
86. Учение И. П. Павлова о типах ВНД. Классификация и характеристика типов ВНД и их связь с продуктивностью животных.
87. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Строение, классификация и взаимодействие анализаторов.
88. Кожный анализатор (анализ болевых раздражителей, тактильные и температурные рецепторы).
89. Обонятельный и вкусовой анализаторы.
90. Слуховой анализатор и вестибулярный аппарат.
91. Зрительный анализатор.
92. Двигательный анализатор. Физиология движения животных.
93. Физиологические механизмы адаптации к условиям среды и технологии содержания, стрессоустойчивость животных.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

СПИСОК ОСНОВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Скопичев В.Г. и др. Физиология животных и этология. М.: КолосС, 2003,
2. Лысов В.Ф. и др. Физиология и этология животных. М.: КолосС, 2004.
3. Шульговский В.В. Физиология высшей нервной деятельности с основами нейробиологии. М.: Академия, 2008.
4. Иванов А.А. и др. Сравнительная физиология животных. СПб.: Лань, 2010.

5. Скопичев В.Г. Физиолого-биохимические основы резистентности животных. СПб.: Лань, 2009.
6. Лысов В.Ф. и др. Физиология и экология животных. М.: КолосС, 2010.
7. Воронин Е.С. и др. Иммунология. М.: Колос-Пресс, 2002.
8. Кисленко В.Н. и др. Ветеринарная микробиология и иммунология. М.: КолосС, 2007.

СПИСОК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агаджанян Н.А. Основы физиологии человека. -М.: РУДН, 2001.
2. Агаджанян Н.А., Смирнов В.М. Нормальная физиология. -М.: Медицинское информационное агенство, 2007.
3. Ноздрачев А.Д. Большой практикум по физиологии человека и животных. – М.: Академия. 2007.
4. Физиология человека и животных /под ред. А.Б. Кочана / М.: Высшая школа, 2004.
5. Сафонов. Н.А.,Фомина В.Д. Физиология иммунной системы: Учеб, пособие / И.А. Сафонов. В.Д. Фомина. - 2-е изд. - Мд Моск.гос.акад.вет. мед. и биотехнологии им. К.И. Скрябина, 2003.
6. Иммунология. Т. I -3 / Под ред. У. Пола (пер с англ.) – М.: Мир. 2000.
7. Коляков В.Г. Ветеринарная иммунология. – М.: Агропромиздат, 2001.
8. Лысов В.Ф. Физиология и этология животных, - М.: КолосС, 2010.