|  |  |
| --- | --- |
|  | **МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  Федеральное государственное Бюджетное образовательное учреждение высшего образования  **«российский государственный аграрный университет –**  **МСха имени К.А. Тимирязева»**  **(ФГБОУ ВО ргау - МСХА имени К.А. Тимирязева)** |

Факультет зоотехнии и биологии

Кафедра физиологии, этологии и биохимии животных

Примерный перечень вопросов к кандидатскому экзамену по дисциплине «ФИЗИОЛОГИЯ»

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ: 06.06.01 Биологические науки

1. Физиология животных как биологическая основа животноводства. Взаимосвязь физиологии с технологическими дисциплинами животноводческого цикла.
2. Предмет и методы исследования физиологии продуктивных животных.
3. Нейрогуморальная регуляция физиологических функций. Системный подход.
4. Гомеостаз и механизмы его поддержания. Основные показатели гомеостаза продуктивных животных.
5. Кровь - внутренняя среда животного организма. Физико-химические константы внутренней среды. Референтные значения мягких и жестких констант сыворотки крови сельскохозяйственных животных.
6. Функции клеток крови.
7. Диагностическое значение лейкоцитарной формулы крови.
8. Гемостаз.
9. Морфологические и биохимические особенности крови рыб.
10. Морфологические и биохимические особенности крови птиц.
11. Основные характеристики состава крови жвачных животных.
12. Кроветворение. Особенности кроветворения у рыб и птиц.
13. Образование лимфы, ее состав и функции у сельскохозяйственных животных.
14. Движение крови по сосудам. Круги кровообращения у млекопитающих, птиц и рыб.
15. Биоэлектрические свойства сердца.
16. Диагностическое значение показателей давления крови и ЭКГ.
17. Механизмы нейро-гуморальной регуляции сердечной деятельности и кровообращения.
18. Лимфообращение.
19. Газообмен, нейро-гуморальная регуляция легочного дыхания.
20. Газообмен в легких и тканях. Перенос дыхательных газов кровью.
21. Особенности газообмена у наземных и водоплавающих птиц. Морфо-функциональные адаптации птиц к дефициту кислорода.
22. Особенности дыхания у рыб. Нежаберные механизмы газообмена.
23. Понятие об иммунитете. Центральные и периферические органы иммунитета.
24. Гуморальный и клеточный иммунный ответ.
25. Функции В- и Т-лимфоцитов.
26. Клеточно-молекулярные механизмы приобретенного иммунитета.
27. Антигены и антитела, их взаимодействие. Механизмы элиминации антигенов.
28. Активный и пассивный иммунитет. Значение иммунизации в животноводстве.
29. Реакция гиперчувствительности. Гиперчувствительность немедленного и замедленного типа.
30. Клеточно-молекулярные основы аллергии.
31. Физиологические основы жажды.
32. Физиологические основы голода.
33. Физиолого-биохимические основы боли.
34. Пищеварение как первый этап обмена веществ. Основные нутриенты корма и их роль. Пищеварительные ферменты ЖКТ.
35. Полостное и мембранное пищеварение.
36. Методы изучения процессов пищеварения. Вклад И.П.Павлова в изучении процессов пищеварения у животных.
37. Ротовое пищеварение. Видовые особенности приема корма и воды. Рефлекс глотания.
38. Состав и свойства слюны. Особенности слюноотделения у разных видов животных. Участие слюнных желез в непищеварительных процессах.
39. Вкусовая сенсорная система, ее периферические и центральные образования. Взаимодействие вкусовой и альфакторной рецпции.
40. Пищеварение в желудке. Морфологические адаптации к потреблению животными кормов разного свойства (хищные, всеядные, травоядные).
41. Состав и свойства желудочного сока моногастричных животных. Особенности желудочной секреции.
42. Моторная активность желудка и механизм эвакуации содержимого желудка в кишечник.
43. Особенности желудочного пищеварения у лошади и свиньи.
44. Особенности желудочного пищеварения у жвачных животных. Роль преджелудков и сычуга.
45. Особенности переваривания азотсодержащих веществ у жвачных животных. Руменогепатоциркуляция азота.
46. Гидролитические и синтетические процессы в преджелудках жвачных.
47. Особенности желудочного пищеварения у молодняка жвачных животных молочного и переходного периодов. Рефлекс пищеводного желоба.
48. Моторика преджелудков и диагностическое значение руминографии. Влияние рациона на моторику рубца.
49. Особенности желудочного пищеварения у птиц.
50. Особенности желудочного пищеварения у рыб.
51. Превращение питательных веществ корма в тонком отделе кишечника.
52. Пищеварительная функция поджелудочной железы. Регуляция секреторной функции поджелудочной железы. Состав сока поджелудочной железы.
53. Кишечный сок, его свойства и особенности секреции.
54. Роль желчи в процессах пищеварения. Регуляция желчевыделения.
55. Превращение питательных веществ корма в толстом отделе кишечника. Роль симбиотической микрофлоры.
56. Моторная активность кишечника. Регуляция перистальтики кишечника.
57. Механизмы всасывания. Локализация процессов всасывания продуктов гидролиза белков, жиров, углеводов, а также абсорбции воды и минеральных веществ.
58. Экскреторная функция желудочно-кишечного тракта.
59. Процесс дефекации. Видовые особенности нервной регуляции дефекации.
60. Особенности пищеварения у птиц и рыб.
61. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ корма.
62. Этапы обмена веществ и энергии в животном организме.
63. Физиологическая роль белков. Полноценные и неполноценные белки. Азотистое равновесие, белковый минимум для КРС, лошадей и свиней.
64. Катаболизм белков у млекопитающих, птиц и рыб.
65. Физиологическая роль углеводов.
66. Глюкоза как универсальный источник энергии. Глюконеогенез. Макроэргические соединения в животном организме.
67. Окислительное фосфорилирование и пентозофосфатный путь.
68. Особенности углеводного обмена у жвачных животных.
69. Физиологическая роль жиров. Омега – 3 и омега – 6 жирные кислоты.
70. Особенности обмена липидов у жвачных животных; механизм образования молочного жира.
71. Взаимосвязь белкового, углеводного и жирового обменов в животном организме.
72. Видовые особенности обмена веществ у сельскохозяйственных животных.
73. Обмен энергии и методы его изучения. Прямая и непрямая калориметрия.
74. Температурные границы жизни животных. Гомойотермия и пойкилотермия.
75. Температурный гомеостаз. Химическая и физическая терморегуляция. Гипо-, гипертермия и лихорадка.
76. Регуляция обмена веществ и энергии. Возрастные особенности обмена веществ.
77. Выделительные процессы как третий этап обмена веществ. Роль почек, кожи, ЖКТ, органов дыхания.
78. Процесс мочеобразования у высших позвоночных. Состав первичной и вторичной мочи.
79. Нейро-гуморальная регуляция физиологических функций животного организма. Уровни взаимодействия нервной и эндокринной систем.
80. Параринная и эндокринная секреция; эволюционные изменения.
81. Истинные железы внутренней секреции.
82. Смешанные железы внутренней секреции.
83. АПУД-система и ее гормоны.
84. Клеточный механизм действия гормонов.
85. Использование гормональных препаратов в практике животноводства.
86. Особенности эндокринной системы рыб.
87. Строение и функции половой системы самца. Сперматогенез, состав и свойства спермы.
88. Строение и функции половой системы самки, овогенез.
89. Половой цикл самок разных видов домашних животных. Регуляторные механизмы цикличности овогенеза.
90. Половая и физиологическая зрелость сельскохозяйственных животных. Оптимальный возраст животных для использования в воспроизводстве.
91. Физиологические основы искусственного осеменения животных.
92. Физиологические основы трансплантации эмбрионов.
93. Клонирование животных: состояние проблемы и перспективы развития.
94. Технологии использования стволовых клеток.
95. Особенности размножения птиц.
96. Особенности размножения рыб.
97. Применение гормональных препаратов для регулирования воспроизводства животных.
98. Лактация как системообразующий фактор и ароморфоз.
99. Этапы маммогенеза. Особенности строения молочной железы у КРС, МРС, свиней и лошадей.
100. Состав и биологические свойства молока разных видов животных.
101. Лактопоэз как совокупность процессов синтеза и фильтрации компонентов молока.
102. Нейрогуморальная регуляции образования и выделения молока из молочной железы.
103. Физиологическое обоснование раздоя первотелок.
104. Емкостная система вымени коровы. Физиологическое обоснования кратности доения.
105. Физиологические основы машинного доения коров.
106. Влияние технологий животноводства на состав и биологические свойства молока.
107. Этология – наука о биологии поведения животных. Предмет и методы изучения поведения животных.
108. Поведение как реакция адаптации на изменение среды обитания. Структура индивидуального поведенческого акта.
109. Внутренние побудительные мотивы поведения – потребности и эмоции.
110. Врожденное поведение животных (кинезы, таксисы, рефлексы и инстинкты).
111. Личный опыт животного как совокупность врожденного поведения и приобретенных поведенческих адаптаций. Виды научения животных.
112. Условный рефлекс как основа расширения личного опыта животных. Принципы и механизмы выработки условного рефлекса.
113. Память как хранилище приобретенного поведения. Физиолого-биохимические основы памяти.
114. Активные и неактивные формы поведения. Локомоции, движения на месте, отдых, сон.
115. Физиология сна. Фазы сна. Физиологическое значение медленного и быстрого сна.
116. Парадоксальная фаза сна; физиология сновидений.
117. Групповое поведение животных: преимущества и недостатки группового образа жизни.
118. Особенности формирования иерархии в ассоциациях животных разных видов (КРС, лошади, овцы, куры и др.).
119. Особенности родового поведения самок продуктивных животных и первая помощь новорожденному.
120. Гормональная регуляция поведения животных.
121. Изменение поведения животных в процессе их одомашнивания.