Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе и
международным связям,
д. биол. н., профессор
_____ Л.Ю. Карпенко
30.06.2020 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В АСПИРАНТУРУ

Направление подготовки:
06.06.01 Биологические науки

Направленность программы:
03.03.01 Физиология

Квалификация (степень) выпускника:
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Очная форма обучения

Санкт-Петербург
2020 г.

ВВЕДЕНИЕ

Программа составлена в соответствии с паспортом специальности и направлением деятельности научной школы Санкт-Петербургского государственного университета ветеринарной медицины по специальности 03.03.01 «Физиология»

В программе представлен развернутый тематический план разделов дисциплины, выносимых на экзамен, а также список рекомендованной литературы, примерный перечень вопросов и образцы билетов.

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая физиология:

Предмет изучения физиологии и ее роль в ветеринарии и медицине. История развития дисциплины. Физиологические функции и основные механизмы их регуляции.

Физиология возбудимых тканей. Понятие о возбудимости. Структурно-функциональная характеристика клеточной мембраны. Основные положения мембранно-ионной теории происхождения биопотенциалов. Физиология нервного волокна и мышц.

Общая физиология ЦНС. Частная физиология ЦНС.

Физиология внутренней секреции. Общая характеристика гормонов. Регуляция секреции гормонов. Физиологическое значение желез внутренней секреции.

Свойства сердечной мышцы. Сердечный цикл, сердечные тоны. Регуляция сердечной деятельности. Закономерности движения крови по сосудам. Регуляция кровяного давления и сосудистого тонуса.

Физиология дыхания. Спирометрия.

Физиология крови. Физико-химические свойства крови. Кроветворение и его регуляция.

Физиология иммунной системы.

Введение в гастроэнтерологию. Функции системы органов пищеварения. Типы пищеварения. Пищеварение в ротовой полости. Пищеварение в желудке. Особенности пищеварения у с/х животных и птиц. Пищеварение в кишечнике.

Общие закономерности обмена веществ и энергии в организме. Обмен жиров и углеводов. Его регуляция.

Физиология терморегуляции. Физиология кожи. Особенности температурного гомеостаза у с/х животных.

Физиология выделительной системы.

Физиология репродуктивной системы.

Физиология лактации.

Физиология анализаторов.

Этология и ВНД.

Физиология продуктивности:

Физиологические проблемы доместикации.

Структурная организация молочной железы. Развитие молочной железы. Физико-химические свойства молока.

Физиология продукции шерсти. Физические свойства шерсти.

Физиология мясной продуктивности. Физиология производства яиц.

Стресс и продуктивность животных.

Экологическая физиология:

Введение в дисциплину «Экологическая физиология». Природные факторы среды и их влияние на организм. Природные экологические адаптации. Антропогенные воздействия на окружающую среду. Нарушение среды обитания в ходе нарушения правильного образа жизни.

Техногенные факторы и их роль в изменении окружающей среды. Протеолиз и молекулы средней массы. Микроциркуляторные расстройства. Перекисное окисление липидов. Антиоксидантная система организм. Природа и категории устойчивости организма к заболеваниям. Пути повышения защитных сил организма. Резистентность организма – стратегия выживания. Стресс и дистресс в развитии патологических реакций организма. Принципы детоксикации организма.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

а) Основная литература:

1. Физиология животных. Основные понятия, термины, закономерности: Учеб.-метод. пособ. для студ. 2 курса. Ч. 1 / В.Г. Скопичев; Т.А. Эйсымонт; И.О. Боголюбова. – СПб.: Изд-во СПбГАВМ, 2011. – 90 с.
2. Физиология животных и этология / Скопичев Валерий Григорьевич [и др.]. – М.: КолосС, 2003. – 720 с.
3. Физиология пищеварения и обмена веществ [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Н. Медведев [и др.]; под ред. И.Н. Медведева. – СПб.: Лань, 2016. – 144 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71721.
4. Физиология крови и кровообращения [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Ю. Завалишина [и др.]; под ред. И.Н. Медведева. – СПб.: Лань, 2015. – 176 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/60047.
5. Герунова Л.К. Физиология сердечно-сосудистой системы и лекарственная регуляция ее функций у животных [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.К. Герунова, В.И. Максимов. – СПб.: Лань, 2013. – 160 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4871.

б) Дополнительная литература:

1. Скопичев В.Г. Морфология и физиология животных [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Г. Скопичев, В.Б. Шумилов. – СПб.: Лань, 2005. – 416 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/607.
2. Скопичев В.Г. Физиолого-биохимические основы резистентности животных [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Г. Скопичев, Н.Н. Максимюк. – СПб.: Лань, 2009. – 352 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/514.

3. Скопичев В.Г. Поведение животных [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Г. Скопичев. – СПб.: Лань, 2009. – 624 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/365.
4. Сеин О.Б. Регуляция физиологических функций у животных [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Б. Сеин, Н.И. Жеребилов. – СПб.: Лань, 2009. – 288 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/470.
5. Физиология мышечной и нервной систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Н. Медведев [и др.]; под ред. И.Н. Медведева. – СПб.: Лань, 2015. – 176 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/67477.
6. Медведев И.Н. Физиологическая регуляция организма [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Н. Медведев, С.Ю. Завалишина, Н.В. Кутафина. – СПб.: Лань, 2016. – 392 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/79329.
7. Максимов В.И. Основы физиологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Максимов, И.Н. Медведев. – СПб.: Лань, 2013. – 192 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/30430.
8. Максимов В.И. Основы физиологии и этологии животных [Электронный ресурс]: учебник / В.И. Максимов, В.Ф. Лысов. – СПб.: Лань, 2019. – 504 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/116378.
9. Гудин В.А. Физиология и этология сельскохозяйственных птиц [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Гудин, В.Ф. Лысов, В.И. Максимов. – СПб.: Лань, 2010. – 336 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/565.

Информационные базы данных и поисковые системы Internet:

1. https://meduniver.com – Медицинский информационный сайт.
2. https://www.twirpx.com – Все для студента
3. http://fiziolog.ru/ - физиология человека
4. http://www.physiologynorma.ru/ нормальная физиология человека
5. http://www.bibliotekar.ru/447/ физиология человека, учебная литература
6. https://meduniver.com/Medical/Physiology/ физиология

Электронно-библиотечные системы:

1. ЭБ «СПбГУВМ»
2. ЭБС «Издательство «Лань»
3. ЭБС «Консультант студента»
4. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»
5. Университетская информационная система «РОССИЯ»
6. Полнотекстовая база данных POLPRED.COM
7. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU
8. Российская научная Сеть
9. Электронно-библиотечная система IQlib
10. База данных международных индексов научного цитирования Web of Science
11. Полнотекстовая междисциплинарная база данных по сельскохозяйственным и экологическим наукам ProQuest AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCE DATABASE

12. Электронные книги издательства «Проспект Науки» http://prospektnauki.ru/ebooks/
13. Коллекция «Сельское хозяйство. Ветеринария» издательства «Квадро» http://www.iprbookshop.ru/586.html

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ
к вступительному экзамену в аспирантуру
по специальности 03.03.01 Физиология

1. Регуляция физиологических функций. Эволюция, состав и функции крови.
2. Внутренняя среда организма. Гомеостаз.
3. Осмотическое давление плазмы. Гемолиз. Виды гемолиза.
4. Реакция крови. Буферные системы крови.
5. Свертывание крови.
6. Эритроциты, их строение и количество. СОЭ.
7. Лейкоциты, классификация и функции. Фагоцитоз и иммунитет.
8. Группы крови. Система АВО, резус-фактор.
9. Возбудимость и проводимость сердечной мышцы. Экстрасистолия.
10. Основные понятия гемодинамики.
11. Функциональные группы сосудов. Кровообращение в капиллярах.
12. Физиология сердца. Рефлекторные и гуморальные механизмы регуляции сердечной деятельности
13. Внешнее дыхание.
14. Газообмен в легких и тканях. Транспорт газов кровью.
15. Пищеварение. Типы пищеварения. Пищеварительные ферменты.
16. Пищеварение в полости рта.
17. Пищеварение в желудке (моногастричные животные).
18. Пищеварение в тонком кишечнике. Всасывание.
19. Минеральный обмен у сельскохозяйственных животных. Физиологическое значение макро- и микроэлементов.
20. Понятие о витаминах.
21. Методы изучения энергетического обмена. Прямая и непрямая калометрия.
22. Терморегуляция.
23. Механизм мочеобразования.
24. Железы внутренней секреции. Гормоны, общие свойства гормонов. Эндокринные эффекты.
25. Внутренняя секреция (гормоны) гипофиза, щитовидной и поджелудочной, и т.д.
26. Физиология возбудимых тканей.
27. Рефлекторная и проводниковая функция спинного мозга. Физиология автономной (вегетативной) нервной системы.
28. Особенности пищеварения у жвачных. Симбионтное пищеварение.
29. Метаболизм углеводов в рубце.
30. Азотистый обмен у жвачных.
31. Липидный обмен в рубце.

32. Репродуктивная система самки. Фолликулогенез.
33. Половой цикл. Нейроэндокринные механизмы регуляции эстральных циклов.
34. Нейроэндокринная регуляция половой сферы самцов.
35. Оплодотворение, его сущность и биологическое значение. Фазы оплодотворения.
36. Физиология беременности.
37. Естественная резистентность и специфический иммунитет при нарушении экологической обстановки.
38. Природа и категории устойчивости организма к заболеваниям.
39. Врожденный иммунитет.

ОБРАЗЦЫ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ БИЛЕТОВ

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

для поступающих в аспирантуру по специальности
03.03.01 - Физиология

1. Физиология сердца. Рефлекторные и гуморальные механизмы регуляции сердечной деятельности.
2. Минеральный обмен у сельскохозяйственных животных. Физиологическое значение макро- и микроэлементов.
3. Рефлекторная и проводниковая функция спинного мозга.

Заведующий кафедрой биохимии и физиологии Карпенко Л.Ю.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

для поступающих в аспирантуру по специальности
03.03.01 - Физиология

1. Пищеварительные процессы в преджелудках жвачных животных.
2. Основные функции крови.
3. Типы высшей нервной деятельности. Связь типа с продуктивностью животных.

Заведующий кафедрой биохимии и физиологии Карпенко Л.Ю.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

для поступающих в аспирантуру по специальности
03.03.01 - Физиология

1. Образование и выведение молока.
2. Современные представления о биоэлектрических процессах в тканях.
3. Рефлекторная деятельность нервной системы (рефлекс и его виды, рефлекторная дуга, механизм образования условного рефлекса).

Заведующий кафедрой биохимии и физиологии Карпенко Л.Ю.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4

для поступающих в аспирантуру по специальности
03.03.01 - Физиология

1. Механизм мочеобразования и мочевыделения. Регуляция функции почек.
2. Синапсы и механизм передачи в них возбуждения. Тормозные синапсы центральной нервной системы.
3. Терморегуляция. Механизм теплопродукции и теплоотдачи.

Заведующий кафедрой биохимии и физиологии Карпенко Л.Ю.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5

для поступающих в аспирантуру по специальности
03.03.01 - Физиология

1. Пищеварение в преджелудках жвачных животных.
2. Механизм мочеобразования и их регуляция.
3. Щитовидная железа. Ее физиологическое значение и регуляция деятельности.

Заведующий кафедрой биохимии и физиологии Карпенко Л.Ю.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6

для поступающих в аспирантуру по специальности
03.03.01 - Физиология

1. Физиология беременности.
2. Естественная резистентность и специфический иммунитет при нарушении экологической обстановки.
3. Внутренняя секреция (гормоны) гипофиза, щитовидной и поджелудочной, и т.д.

Заведующий кафедрой биохимии и физиологии Карпенко Л.Ю.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7
для поступающих в аспирантуру по специальности
03.03.01 - Физиология

1. Пищеварение. Типы пищеварения. Пищеварительные ферменты.
2. Функциональные группы сосудов. Кровообращение в капиллярах.
3. Эритроциты, их строение и количество. СОЭ.

Заведующий кафедрой биохимии и физиологии Карпенко Л.Ю.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8
для поступающих в аспирантуру по специальности
03.03.01 - Физиология

1. Понятие о витаминах.
2. Оплодотворение, его сущность и биологическое значение. Фазы оплодотворения.
3. Внутренняя среда организма. Гомеостаз.

Заведующий кафедрой биохимии и физиологии Карпенко Л.Ю.

Программа рассмотрена и принята на заседании кафедры биохимии и физиологии 26 июня 2020 г., протокол № 11.

Программу составили:
Заведующий кафедрой биохимии и физиологии
доктор биологических наук, профессор Карпенко Л.Ю.

Доцент кафедры биохимии и физиологии
кандидат биологических наук, доцент Панова Н.А.