

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности


Д.А. Гаюровский
«15» января 2017г.


**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

для поступающих на программы подготовки научно-педагогических
кадров в аспирантуре

Направление 06.06.01 Биологические науки

Направленность (профиль): 03.03.01 - Физиология

Казань 2017

1. Вопросы программы вступительного экзамена по специальности 03.03.01 – Физиология

1. Электрические явления в живых тканях. Потенциал покоя, его происхождение. Селективная проницаемость мембраны. Ионные каналы. Na/K-АТФ-аза.
2. Понятие раздражимости и возбудимости. Возбуждение Действие стимула на потенциал мембраны: локальный ответ, потенциал действия. Происхождение потенциала действия, ионные механизмы
3. Химические и электрические синапсы. Строение. Особенности проведения возбуждения в нервно-мышечном синапсе.
4. Свойства мышечной ткани. Поперечно-полосатые и гладкие мышцы. Механизм мышечного сокращения. Сила мышц и ее регуляция.
5. Особенности строения и функционирования миокарда. Автоматия сердца. Проводящая система сердца.
6. Возникновение возбуждения в рецепторах. Трансформация стимула в нервную активность. Рецепторный потенциал
7. Глаз и его диоптрический аппарат. Сетчатка глаза, ее строение. Фотохимический процесс в сетчатке.
8. Физиология слуха. Строение внутреннего уха. Восприятие звукового стимула.
9. Хеморецепция. Вкусовые и обонятельные рецепторы
10. Соматовисцеральная чувствительность. Кожные механорецепторы. Проприоцепция, ее качества. Терморецепция.
11. Периферическая и центральная части нервной системы. Рефлекторная дуга: рецептор, афферентный путь, эффектор Вегетативная нервная система. Принципы функционирования.
12. Центральные синапсы: возбуждающие и тормозные. Возникновение возбуждения в нейроне. Возбуждающий и тормозной постсинаптический потенциалы. Медиаторные системы мозга
13. Эффекторная функция спинного мозга. Моносинаптические и полисинаптические рефлексы.
14. Передний мозг. Двигательная функция базальных ганглиев. Двигательные области коры. Соматотопическая организация коры.
15. Внутренняя среда организма. Классификация жидких сред. Основные механизмы поддержания постоянства внутренней среды организма.
16. Регуляция деятельности сердца. Внутри- и внесердечные регуляторные механизмы
17. Кровообращение. Регуляция кровообращения. Сосудо-двигательный центр
18. Внешнее и внутреннее дыхание. Механизм вдоха и выдоха. Дыхательный центр. Регуляция дыхания
19. Транспорт газов кровью. Обмен газов в легких и тканях
20. Двигательная функция пищеварительного тракта. Регуляция моторики пищеварительной трубки.
21. Слюнные железы. Состав и ферментативное действие слюны.
22. Переваривание пищи в желудке. Желудочный сок. Регуляция секреции желудочного сока.
23. Печень как железа пищеварительной системы. Желчь.
24. Выделение. Почка: нефрон. Процессы фильтрации, секреции и реабсорбции.
25. Гормоны, их основные свойства и механизмы действия. Физиологическая роль гормонов
26. Надпочечники. Гормоны надпочечников. Стресс
27. Гипоталамо-гипофизарная система. Гормоны гипофиза
28. Щитовидная железа. Гормоны щитовидной железы. Гипо- и гипертиреоз
29. Поджелудочная железа. Гормоны поджелудочной железы

30. Врожденное поведение. Условные и безусловные рефлексы, классификация. Инстинкты.
31. Сон. Структура сна высших млекопитающих. Теории сна.
32. Обучение. Категории. Ассоциативное и когнитивное обучение. Формы. Неассоциативное обучение.
33. Память. Виды памяти (кратковременная, долговременная память). Механизмы памяти
34. Межполушарная асимметрия. Речь: органы и нервные центры.
35. Эмоции. Классификация эмоций. Функции эмоций.
36. Потребности и мотивации. Биологические мотивации. Общие свойства различных видов мотивации.

2. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы вступительного экзамена по специальности 03.03.01 – Физиология

Основная литература

1. Физиология человека: в 3 т. / под ред. Р. Шмидта, Г. Тевса.— М.: Мир, 2004. (26 экз. в НБ)
2. Общий курс физиологии человека и животных: В 2-х кн. / Под ред. А. Д. Ноздрачева.—1991.—512с. (138 экз. в НБ)
3. Орлов, Ратмир Сергеевич. Нормальная физиология.—Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2005.—687 с. (2 экз. в НБ)
4. Андрианов В.В. Нормальная физиология.—Москва: МИА, 2008.—231 с. (1 экз. в НБ)
5. Агаджанян Н.А. Основы физиологии человека.—М.: Изд-во РУДН, 2004.—408с. (108 экз. в НБ)
6. Брин В.Б. ОСНОВЫ физиологии человека: В 2т.—СПб.: Междунар. фонд ист. науки, 1994.— Т.1- 567с., Т.2 - 411с. (5 экз. в НБ).

Дополнительная литература:

1. Судаков К.В. Эволюция терминологии и схем функциональных систем в научной школе П.К. Анохина.—Москва: Европейские полиграфические системы, 2010.—238 с. (2 экз. в НБ)
2. Медленные потенциалы головного мозга перед саккадами на зрительные стимулы у больных шизофренией / М. В. Славуцкая [и др.] // ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА / Российская Академия наук; РАН. Отделение физиологии.—М.—2005.—Т.31, №5.—С. 58-67. (1 экз. в НБ)
3. Фаллер А., Шюнке М. Анатомия и физиология человека.—Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2008.—537с. (1 экз. в НБ)
4. Шмидт - Ниельсен К. Физиология животных: приспособление и среда. В 2-х книгах.— Москва: Мир, 1982.— Книга 1: 414с. Книга 2: 422с. (по 3 экз. в НБ)