

**Контрольные вопросы к кандидатскому экзамену по дисциплине  
«Физиология»**

1. Основные этапы истории развития физиологии.
2. Объект и методы исследования в физиологии.
3. Роль физики, химии и смежных биологических наук в развитии современной физиологии.
4. Основные положения я клеточно-молекулярной физиологии.
5. Единство структуры и функции как основа жизнедеятельности организма.
6. Обмен веществ, раздражимость и возбудимость, рост и развитие, размножение и приспособляемость живых организмов.
7. Физиологическая роль различных видов клеточной гибели.
8. Представление о нейроиммуногормональной регуляции.
9. Представление о рецепторах, синапсе, афферентных путях в нервной системе.
10. Учение о рефлексе. Рефлекторная дуга, как структурная основа рефлекса. Рефлекторная теория.
11. Основные физиологические жидкости внутренней среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость), их роль в организме.
12. Функция крови, нервная и гуморальная регуляция.
13. Буферные системы крови. Понятие об ацидозе и алкалозе.
14. Строение и физиологические функции эритроцитов. Эритропоэз и Эриптоз (разрушение эритроцитов).
15. Сродство гемоглобина к кислороду.
16. Скорость оседания эритроцитов (СОЭ), роль в диагностике заболеваний.
17. Лейкоциты, количество, строение, деление и функции. Лейкоцитоз и лейкопения.
18. Тромбоциты, их количество, строение и функции.
19. Первичный и вторичный гемостаз.
20. Состав и значение лимфы. Лимфообразование. Лимфатическая система.
21. Прямая и косвенная калориметрия. Основной обмен, расход энергии в покое и во время физической нагрузки.
22. Механизмы поддержания относительного постоянства температуры тела.
23. Нейрогуморальные механизмы регуляции.
24. Центр терморегуляции и механизм его деятельности. Терморегуляция при низкой и высокой температурах окружающей среды.
25. Гипотермия и гипертермия. Теплообмен в организме пойкилотермных и гомойотермных животных.
26. Адаптация организма к низким и высоким температурам окружающей среды. Значение сосудистых реакций в терморегуляции. Роль потоотделения и дыхания в отдаче тепла.
27. Энергетическая ценность разных питательных веществ. Белки, жиры, углеводы. Их

роль в энергетическом обмене.

28. Роль печени в метаболизме и поддержании нормальной концентрации глюкозы в крови.
29. Энергетический обмен в мышцах. Цикл Рэндала.
30. Витамины, их классификация и значение для организма. Характеристика авитаминозов. Минеральные компоненты пищи и их физиологическое значение.
31. Водный обмен и его регуляция.
32. Конечные продукты обмена белков. Механизмы токсичности аммиака.
33. Кровообращение. Значение и история открытия. Основные законы гемодинамики.
34. Кровяное давление. Пульсовое давление. Методы измерения кровяного давления и объема циркулирующей крови.
35. Капиллярное русло. Транскапиллярный обмен. Рабочая и реактивная гиперемия.
36. Функциональные особенности коронарного, мозгового, легочного, портального, почечного и кожного кровообращения.
37. Сердце и его роль в кровообращении. «Законы сердца» Старлинга и современные дополнения к нему. Механизм электромеханического сопряжения.
38. Адаптивные процессы в сердечно-сосудистой системе при экстремальных нагрузках и патологии системы кровообращения.
39. Физиологические свойства сердечной мышцы, автоматия, хроно-инотропные эффекты, гипертрофия.
40. Мембранный потенциал и потенциал действия сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Пейсмекерный потенциал. Электрокардиография.
41. Физиологические основы биомеханики легких. Механизмы регуляции дыхания.
42. Центральные и периферические механизмы управления внешним дыханием.
43. Взаимосвязь контроля внешнего дыхания, дыхательной функции крови, тканевого дыхания и выделительной системы почек.
44. Принципы нейроэндокринной регуляции физиологических функций.
45. Онтогенетическое развитие и старение эндокринной системы.
46. Клеточные элементы нервной системы.
47. Механизмы генерации и проведения потенциалов действия.
48. Механизмы связи между нейронами: электрический и химический синапсы.
49. Теория химической синаптической передачи: квантовый механизм высвобождения нейромедиаторов, ионная природа возбуждающего и тормозного синаптических потенциалов.
50. Интегративная функция нейрона. Взаимодействие между нейронами и глиальными клетками. Общая организация нервной системы.
51. Сенсорные системы.
52. Двигательные системы.
53. Вегетативная нервная система.
54. Высшая нервная деятельность и физиология поведения.

55. Физиология высшей нервной деятельности как научная дисциплина, связь с другими разделами нейробиологии. Предмет и методы исследования.
56. Нейрофизиологические основы механизмов внимания и памяти; решенные и нерешенные проблемы.
57. Молекулярно-биологические подходы к изучению интегративных процессов в мозге.
58. Функции спинного мозга.
59. Функции заднего мозга. Надсегментарные влияния продолговатого мозга. Статические рефлексы и их центральный аппарат. Шейные и лабиринтные рефлексы
60. Бульбарный отдел ретикулярной формации. Функциональные проявления.
61. Рефлекторные функции среднего мозга.
62. Строение и функции мозжечка. Мозжечково-спинальные и мозжечково-корковые взаимоотношения. Участие мозжечка в регуляции двигательных и вегетативных функций.
63. Роль базальных ганглиев в интегративной деятельности мозга Структура и функции таламуса. Ядра. Взаимодействие между специфическими и неспецифическими ядрами и ретикулярной формацией.
64. Структура и функции гипоталамуса. Роль в регуляции метаболизма, формировании эмоций и мотиваций. Нейроэндокринные функции и связь с гипофизом

## **Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **Основная учебная литература**

1. Нормальная физиология : учебник / В. Б. Брин, Ю. М. Захаров, Ю. А. Мазинг [и др.] ; под ред. [и с предисл.] Б. И. Ткаченко. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 687 с.
2. Физиология и патофизиология сердечно-сосудистой системы / ред. Е. И. Чазов. – Москва: Практика, 2014. – 395 с.
3. Патофизиология : курс лекций : учебное пособие / Г. В. Порядин, Ж. М. Салмаси, Ю. В. Шарпань [и др.] ; под ред. Г. В. Порядина. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 591 с.
4. Нормальная физиология. Часть 2 : учебник / А. И. Кубарко, А. А. Семенович, В. А. Переверзев, Д. А. Александров [и др.] ; отв. ред. А. И. Кубарко. – Минск : Вышэйшая школа, 2014. – 607 с.
5. Мамалыга, М. Л. Физиологические основы взаимообусловленных процессов в мозге и сердце : научно-практические и учебно-методические рекомендации по результатам исследования / М. Л. Мамалыга. – Москва : Московский педагогический государственный университет, 2014. – 124 с.
6. Зинчук, В. В. Нормальная физиология. Краткий курс : учебное пособие / В. В. Зинчук, О. А. Балбатун, Ю. М. Емельянчик. – Минск : Вышэйшая школа, 2014. – 432 с.
7. Дроздова, Т. М. Физиология питания : учебник / Т. М. Дроздова. – Саратов : Вузовское образование, 2014. – 351 с.
8. Агаджанян, Н. А. Биоритмы, среда обитания, здоровье : монография / Н. А. Агаджанян, И. В. Радыш. – Москва : Российский университет дружбы народов, 2013. – 362 с.

9. Патологическая физиология. Учебник: в 2 Т. Т.1 / под ред. В.В. Новицкого [и др.]. – М. : Гэотар-Медиа, 2013.
10. Патологическая физиология. Учебник: в 2 Т. Т.2 / под ред. В.В. Новицкого [и др.]. – М. : Гэотар-Медиа, 2013.
11. Кубарко, А. И. Нормальная физиология. Часть 1 : учебник / А. И. Кубарко, А. А. Семенович, В. А. Переверзев ; отв. ред. А. Н. Кубарко. – Минск : Вышэйшая школа, 2013. – 543 с.
12. Уэйр, Е. К. Физиология и патофизиология легочных сосудов : научное издание / ред. Е. К. Уэйр, Дж. Т. Ривс ; пер. с англ. В. Е. Богдатыев ; пер. И. Н. Знак. – Москва : Медицина, 1995. – 668 с.
13. Хьюбел, Д. Глаз, мозг : научное издание / Д. Хьюбел ; пер. с англ. О. В. Левашова, Г. А. Шараева ; под ред. А. Л. Бызова. – Москва : Мир, 1990. – 239 с.
14. Нормальная физиология : учебник А.Д. Ноздрачев, П.М. Маслюков. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019.
15. Компьютерная электрофизиология и функциональная диагностика: учеб. пособие / А.П. Кулаичев. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.
16. Нейрофизиология: учебник для вузов / А.В. Ковалева. – М.: Юрайт, 2020.
17. Нейрофизиология, физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: учебник для вузов / А.В. Ковалева. – М.: Юрайт, 2020

#### **Дополнительная литература**

1. Коробков, А. В. Атлас по нормальной физиологии: Пособие для студ. мед. и биол. спец. вузов / А. В. Коробков, С. А. Чеснокова. – Москва : Высшая школа, 1986. – 351 с.
2. Нормальная физиология : учебник / А. В. Коробков, А. А. Башкиров, К. Т. Ветчинкина [и др.]. – Москва : Высшая школа, 1980. – 560 с.
3. Маркосян, А. А. Нормальная физиология : учебник / А. А. Маркосян. – Москва : Медгиз, 1954. – 384 с

#### **Интернет-ресурсы**

Перечень ресурсов, к которым предоставляется авторизованный или свободный доступ, представлен ниже

1. Поисковые системы: Yandex, Rambler, Google, Mail.ru, Agropoisk.ru.
2. Научная электронная библиотека e-library.ru
3. Камкин, А. Г. Атлас по физиологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие : в 2 т. / А. Г. Камкин, И. С. Киселева. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – Т. 1. – 408 с. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970424186.html>.
4. Камкин, А. Г. Атлас по физиологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие : в 2 т. / А. Г. Камкин, И. С. Киселева. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – Т. 2. – 448 с. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970424193.html>