

**Научная специальность 1.5.5. Физиология человека и животных  
образовательная программа 105-01-00-155-бн**

**Кафедра физиологии человека и животных**

**Вопросы по оценке уровня знаний в научной области**

1. В чем заключаются свойства и функциональное назначение потенциала покоя по сравнению с потенциалом действия клеток
2. Перечислите различия в механизмах генерации и свойствах постсинаптических потенциалов (*ВПСП/ТПСП*) по сравнению с *ПД* (длительности, рефрактерности, способности к суммации, распространению и др.).
3. Механизм электро-механического сопряжения и источники  $Ca$ , запускающие сокращение скелетной мышцы?
4. Опишите роль  $Ca^{2+}$  и ферментов в запуске сокращений гладкой мускулатуры.
5. Сенсорные центры головного мозга (зрение, слух, вкус, обоняние, осязание, боль). Рецепторы органов чувств. Роль таламуса и структур коры больших полушарий.
6. Нейрофизиология движений: участие спинного мозга, мозжечка и базальных ганглиев в реализации рефлексов, локомоции и автоматизированных моторных актов.
7. Каков относительный вклад модуляции реаптейка, везикулярной накачки и деградации медиатора в контроле уровня медиатора в ЦНС (на примере различных модуляторов дофаминергической системы).
8. Каковы этапы и механизмы экзоцитоза везикул с медиатором в химических синапсах?
9. Основные ионные токи кардиомиоцитов и их участие в формировании электрической активности рабочего и пейсмекерного миокарда. Механизмы проведения возбуждения в различных отделах сердца.
10. Молекулярные механизмы электромеханического сопряжения в кардиомиоцитах. Реализация основных закономерностей регуляции сократимости миокарда (закон Франка-Старлинга, закон Анрепа, лестница Боудича) на клеточном и органном уровне.
11. Холино- и адренергические механизмы регуляции электрической и сократительной активности рабочего и пейсмекерного миокарда.
12. Известные семейства ядерных и мембранных рецепторов гормонов, их лиганды и пути проведения сигнала.
13. Гормональный контроль процессов жизнедеятельности.
14. Гормональная регуляция обмена углеводов, жиров и энергообмена.
15. Почки, их строение и выделительная функция.
16. Механизмы увеличения скорости кровотока в скелетных мышцах при физической нагрузке.
17. Барорецепторы: локализация в сосудистом русле, влияние на активность симпатического и парасимпатического отделов автономной нервной системы, функциональная роль.
18. Регуляция дыхания: дыхательный центр, нервные и гуморальные механизмы. Газообмен в легких и тканях, транспорт газов кровью.
19. Пищеварительная система. Нервная и гуморальная регуляция функций ЖКТ. Структурные и функциональные особенности ЖКТ. Пристеночное пищеварение.
20. Рефлексы желудочно-кишечного тракта, реализуемые за счет энтеральной нервной системы. Их роль в процессе пищеварения.

## Список рекомендуемой литературы для подготовки

### Общая физиология возбудимых клеток:

1. Балезина О.П., А.Е.Гайдуков, И.Ю.Сергеев. Физиология: биопотенциалы и электрическая активность клеток. Учебное пособие для академического бакалавриата. 2е издание. Изд-во Юрайт, Москва.2017.
2. Сергеев И. Ю., Дубынин В.А., Каменский А.А. Физиология человека и животных в 3-х т. Т.1 Учебник и практикум для академического бакалавриата. Изд-во Юрайт, Москва. 2017.
3. Физиология человека: пер.с англ., под ред. Р. Шмидта, Г. Тевса. Т.1. изд-во Мир, Москва, 2010.

### Общая физиология мышечной системы:

1. Мышечные ткани (авторы: Е. Шубникова и др.) Учебное пособие под ред. Ю.С. Ченцова, изд-во Медицина, Москва. 2001.
2. Мак-Комас А. Дж. Скелетные мышцы: пер. с англ., изд-во Олимпийская литература, Киев. 2001.

### Физиология ЦНС:

1. Физиология человека (в 3-х томах). / Под ред. Шмидта Р., Тевса Г., – М.: Мир, 2005. - Т.1 - 323с., Т.2 - 314с.; Т.3 - 228с.
2. Фундаментальная и клиническая физиология. / Под ред. Камкина А.Г., Каменского А.А., – М.: Академия, 2004. - 1073с.
1. Гайтон А.Г., Холл Дж.Э. Медицинская физиология. – М.: Логосфера, 2008. – 1273с.
2. Николлс Дж. Г., Мартин А.Р., Валлас Б.Дж., Фукс П.А. От нейрона к мозгу. – М.: УРСС, 2003. – 672с.
3. Начала физиологии / Под ред. Ноздрачева А.Д., – СПб.: Лань, 2002. – 1088с.
4. Патофизиология (в 2-х томах) / Под ред. Новицкого В.В., Гольдберга Е.Д., Уразовойс О.И., - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – Т. 1. - 848 с., Т.2. - 640 с.
5. Роуз С. Устройство памяти. - М.: Мир, 1995. – 384с.
6. Симонов П.В. Мотивированный мозг. – М.: Наука, 1987. – 272с.
7. Шульговский В.В. Физиология центральной нервной системы. – М.: МГУ, 1997. – 368с.

### Нейрохимия:

1. Николлс Дж, Мартин Р., Валлас Б., Фукс П. *От нейрона к мозгу*. Пер. с англ. Издание 5, Изд-во Мир. 2019.
2. Болдырев А.А., Ещенко Н.Д., Илюха И. и др. Нейрохимия: учебное пособие для вузов, изд-во Дрофа, Москва. 2010.

### Эндокринология и обмен веществ:

1. Смирнов А.Н. Элементы эндокринной регуляции, Москва, Изд-во «ГЭОТАР-Медиа», 2006.
2. Смирнов А.Н. Эндокринная регуляция, Москва, Изд-во «ГЭОТАР-Медиа», 2009.
3. Смирнова О.В. Физиология эндокринной системы, Москва, Изд-во, «Книжный дом Университет», 2018.
4. Гайтон А.Г., Холл Дж. Э. Медицинская физиология, Москва. Изд-во «Логосфера»,2008.

### Физиология сердца:

1. Физиология человека. В 3-х томах. Под ред. Р. Шмидта и Г. Тевса. Пер. с англ. - 3-е изд. - М.: Мир, 2005; Т.1 - 323с., Т.2 - 314с.; Т.3 - 228с.
2. Гайтон А.К. Медицинская физиология / А.К. Гайтон, Дж.Э. Холл / Пер. с англ.; Под ред. В.И. Кобринна. — М.: Логосфера, 2008. — 1296 с. ил.: 21,1 см.— ISBN 978-5-98657-013-6.

3. Камкин А., Каменский А. (под ред.), Фундаментальная и клиническая физиология. Изд. центр "Академия", 2004 г., 1073 стр.

#### Физиология кровеносных сосудов:

1. Фундаментальная и медицинская физиология / Под ред. Камкина А.Г. Де'Либри Москва, 2020. - Т.3. - 456 с.
2. Физиология человека с основами патофизиологии (в 2 х томах). / Под ред. Шмидта Р., Ланга Ф., Хекманна М. Москва: Лаборатория знаний, 2019. Т.2 - 494с.
3. Морман Д., Хеллер ЛД. Физиология сердечно-сосудистой системы. - СПб: Питер, 2000. – 256 с.

#### Физиология дыхания:

1. Гайтон А.Г., Холл Дж. Э. Медицинская физиология, Москва, Изд-во «Логосфера», 2008.

#### Выделительная система:

1. Нефрология. Национальное руководство. Краткое издание. Под ред. Н.А. Мухина – М.: ГЭОТАР-Медиа – 2014. – 608 стр.
2. Вандер А. Физиология почек. - СПб: Издательство «Питер», 2000. -256с.
3. Лот К.//Основы физиологии почек. 4-е издание (пер. с англ.) – М. Научный мир, 2005. – 291 стр
4. Пушкарь Д.Ю. и др. Функциональная урология и уродинамика. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 376с
5. Антонов В.Г. и др. Водно-электролитный обмен и его нарушения. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 208с
6. Сигел Н. «Детская нефрология» Издательство: "Практика", 2006. -336с
7. Шейман Д.А. Патофизиология почки. М.: «Издательство БИНОМ», 2017 год-206с.
8. Гриппи М. Патофизиология легких. М.: Издательство: БИНОМ, 2018 год-304с.
9. Рукша Т.Г. и др. Экспериментальная дерматология для начинающих исследователей. М. Издательство: Литтерра, 2018 - 192с.

#### Физиология пищеварения:

1. Фундаментальная и клиническая физиология. / Под ред. Камкина А.Г., Каменского А.А., – М.: Академия, 2004. –1073с.
2. Физиология человека (в 3-х томах). / Под ред. Шмидта Р., Тевса Г.,– М.: Мир, 2005. - Т.1 – 323с., Т.2 - 314с.; Т.3 – 228с.
3. Гайтон А.Г., Холл Дж.Э. Медицинская физиология. – М.: Логосфера, 2008. – 1273с.

#### Регуляторные пептиды и висцеральные системы организма:

1. Нейрохимия Под ред. И.П. Ашмарина. Ин-т Биомедицинской химии РАМН. 1996.470 с.
2. Гайтон А.Г., Холл Дж. Э. Медицинская физиология, Москва. Изд-во «Логосфера»,2008.
3. Физиология эндокринной системы под ред. Гриффин Дж., Охеда С., Москва, Изд-во БИНОМ. Лаборатория знаний», 2008.
4. Фундаментальная и клиническая физиология под ред. А. Камкина и А. Каменского, Москва, Изд-во «Академия», 2004.
5. Шмидт Р., Тевс Г., Ульмер Х.Ф., Физиология человека (в 3-х томах), Москва, Изд-во «Мир», 2004.
6. Нейрофизиология сенсорных систем: Смит Крис Ю. М. Биология сенсорных систем. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2018

#### Кровь и лимфа:

1. Шмидт Р., Тевс Г., Ульмер Х.Ф., Физиология человека (в 3-х томах), Москва, Изд-во «Мир», 2004.
2. Фундаментальная и клиническая физиология под ред. А. Камкина и А. Каменского, Москва, Изд-во «Академия», 2004.