



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Программа вступительного испытания
по специальной дисциплине
для поступающих на обучение по образовательной программе высшего
образования – программе подготовки научных и научно-педагогических
кадров в аспирантуре по научной специальности

1.5.5 Физиология человека и животных

Волгоград 2023

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА

Цель вступительного экзамена: оценить уровень сформированности компетенций выпускника по научной специальности 1.5.5 «Физиология человека и животных», обеспечивающих его готовность и способность к научно-педагогической и научно-исследовательской деятельности в области охраны здоровья граждан, направленной на охранение здоровья, улучшение качества и продолжительности жизни человека путем проведения прикладных исследований в биологии и медицине;

2. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА ПО ПРОФИЛЮ 1.5.5 «ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ»

Физиология возбудимых тканей

1. Общие и частные свойства возбудимых тканей. Раздражители, их классификация.
2. Биологические мембраны, их строение и функциональные особенности. Ионные каналы, их классификация и роль.
3. Виды транспорта веществ через биологические мембраны.
4. Мембранный потенциал покоя. Современные представления о механизме генерации. Методы регистрации.
5. Потенциал действия. Компоненты потенциалы действия и механизм их возникновения. Понятие о критическом уровне деполяризации.
6. Мера возбудимости. Изменение возбудимости в процессе возбуждения. Парабиоз и его фазы (Н.Е.Введенский).
7. Законы раздражения возбудимых тканей и их клиническое значение.
8. Современное представление о механизме мышечного сокращения и расслабления.
9. Виды и режимы мышечного сокращения. Тетанус и его виды.
10. Морфо-функциональные особенности гладких мышц.

Физиология центральной нервной системы

11. Химические синапсы, их медиаторы и рецепторы. Особенности передачи возбуждения. Механизмы развития, возбуждающего и тормозного постсинаптического потенциала.
12. Вегетативная нервная система. Структурно-функциональные особенности. Синапсы, медиаторы и рецепторы ВНС.
13. Общие принципы координационной деятельности центральной нервной системы (конвергенция, иррадиация, принципы доминанты, обратной связи, субординации, взаимодействие процессов возбуждения и торможения).
14. Строение и функции спинного мозга.
15. Ствол мозга и его функции.
16. Мозжечок, его строение и значение. Роль мозжечка в регуляции двигательной активности организма.
17. Структура и функции среднего мозга.
18. Базальные ганглии, их строение и функции, связи с другими отделами центральной нервной системы.

Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем

19. Функциональное значение различных отделов коры больших полушарий головного мозга. Цитоархитектоника коры больших полушарий (Бродман). Колонковая организация коры. Современные представления о локализации функций.
20. Понятие о высшей нервной деятельности человека и животных. Инстинкты и условные рефлексы.

21. Отличия условных и безусловных рефлексов. Структурно-функциональная основа условного рефлекса. Понятие о функциональной системе и динамическом стереотипе.
22. Эмоции, их генез, классификация и значение в целенаправленной деятельности человека.
23. Сон, его электрофизиологическая характеристика и значение для организма. Фазы сна. Механизм сна.
24. Структура и функции анализаторов. Обонятельный, тактильный, болевой анализаторы.
25. Физиология зрительного анализатора. Рецепторный аппарат. Фотохимические процессы в сетчатке глаза при действии света. Теории цветного зрения (М.Ломоносов, Г.Гельмгольц, П.Лазарев).
26. Слуховой анализатор. Звукоулавливающий и звукопроводящий аппарат органа слуха. Электрофизиологическая характеристика рецепторного отдела. Теории восприятия звука (Г.Гельмгольц, Г.Бекеша).

Физиология эндокринной системы

27. Гормоны, их классификация. Свойства гормонов. Типы воздействия гормонов. Общие принципы эндокринной регуляции.
28. Гормоны гипофиза и их роль в регуляции функций периферических желез внутренней секреции. Функциональная связь гипофиза и гипоталамуса в регуляции образования гормонов гипофиза.
29. Гормоны коркового вещества надпочечников. Физиологическое значение глюкокортикоидов и минералокортикоидов. Регуляция секреции гормонов коры надпочечников.
30. Гормоны мозгового слоя надпочечников и их физиологическая роль.
31. Гормоны щитовидной и паращитовидной железы, их характеристика и физиологическая роль.

Физиология системы кровообращения

32. Строение и значение сердечно-сосудистой системы. Факторы, обеспечивающие непрерывную циркуляцию крови по сосудам (главный и вспомогательные). Показатели работы сердца как насосного механизма. Понятие о систолическом и минутном объемах крови.
33. Клапанный аппарат сердца. Виды клапанов, механизм их работы во время цикла сердечной деятельности.
34. Физиологические свойства сердечной мышцы, их особенности по сравнению со скелетными мышцами. Рефрактерный период в деятельности сердца, его особенности и значение.
35. Автоматия сердца. Современные представления о локализации атипических волокон в сердце человека. Механизм автоматии.
36. Нервно-гуморальная регуляция деятельности сердца. Особенности влияния симпатических и парасимпатических нервов на работу сердца. Рефлекторные изменения работы сердца.
37. Биоэлектрические явления, возникающие в сердце. Электрокардиография.
38. Типы кровеносных сосудов, особенности их строения и физиологическая роль. Свойства сосудистой стенки. Тонус сосудов и его регуляция.
39. Кровяное давление и его виды. Величина кровяного давления в различных отделах сердечно-сосудистой системы. Факторы, влияющие на величину артериального давления у человека. Методы определения кровяного давления.

Физиология системы крови

40. Плазма крови и её физико-химические свойства. Осмотическое давление крови и её функциональная роль. Онкотическое давление крови его роль.
41. Эритроциты, строение, количество, виды, функции.
42. Лейкоциты, строение, количество, виды, функции. Лейкоцитарная формула и ее клиническое значение.
43. Понятие о гемостазе. Факторы и фазы свертывания крови. Взаимодействие свертывающей и противосвертывающей систем крови. Фибринолиз.
44. Группы крови. Система АВО. Определение группы крови у человека. Правила переливания крови. Резус-фактор. Учет резус-принадлежности крови в клинике. Резус-конфликт между матерью и плодом.

Физиология системы пищеварения

45. Сущность процесса пищеварения и его значение. Особенности пищеварения в полости рта.
46. Особенности пищеварения в желудке. Фазы секреции желудочного сока. Регуляция, приспособительный характер секреторной деятельности.
47. Функциональные особенности нейро-гуморальной регуляции пищеварения. Гормоны желудочно-кишечного тракта. Роль печени в пищеварении.
48. Особенности пищеварения в двенадцатиперстной кишке.
49. Моторная функция пищеварительного канала, ее значение и регуляция. Движения перистальтического, неперистальтического и антиперистальтического характера в различных отделах желудочно-кишечного тракта, их функциональное значение.
50. Всасывание в различных отделах желудочно-кишечного тракта. Роль ворсинок в процессе всасывания. Механизм всасывания.
51. Биоэнергетика организма. Основной обмен и факторы, влияющие на его величину. Рабочий обмен, энергетические затраты организма при различных видах труда.
52. Температура тела человека. Температура кожных покровов и внутренних органов. Теплопродукция и теплоотдача и их механизмы. Изотермия и её регуляция.

Физиология дыхания

53. Дыхание, его основные этапы. Биомеханика вдоха и выдоха.
54. Газообмен в легких и тканях. Основные закономерности перехода газов через мембрану. Парциальное давление и напряжение газов.
55. Дыхание в условиях пониженного и повышенного барометрического давления.
56. Современные данные о локализации, строении и функционировании дыхательного центра. Гуморальная регуляция активности дыхательного центра.

Физиология выделения

57. Органы выделения и их значение.
58. Почка как выделительный орган. Функции почек. Особенности кровоснабжения почек.
59. Фильтрационно-реабсорбционная теория образования мочи. Клубочковая фильтрация, канальцевая реабсорбция и секреция.
60. Регуляция процесса мочеобразования.

3. ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ БИЛЕТА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА

	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации Отдел аспирантуры и докторантуры ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН	СПЕЦИАЛЬНАЯ ДИСЦИПЛИНА 3.2.6. Безопасность в чрезвычайных ситуациях
---	---	--

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Биологические мембраны, их строение и функциональные особенности. Ионные каналы, их классификация и роль. Виды транспорта веществ через биологические мембраны.
2. Лейкоциты, строение, количество, виды, функции. Лейкоцитарная формула и ее клиническое значение.
3. Факторы, обеспечивающие поступательное движение крови. Сосудистый тонус и его компоненты. Механизмы вазоконстрикции и вазодилатации. Сосудодвигательный центр. Значение сосудистых рефлексогенных зон.

4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ.

Вступительный экзамен проводится в один этап и включает определение уровня теоретической и практической подготовки по профилю «03.03.01 Физиология» путем собеседования. При ответах на экзаменационные вопросы соискатель должен показать свою информированность в вопросах закономерностей жизнедеятельности человека, основных методов физиологических исследований.

Итоговая оценка определяется исходя из следующих критериев:

«отлично» - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию аспиранта;

«хорошо» - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные аспирантом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя;

«удовлетворительно» - дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Аспирант не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Аспирант может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

«неудовлетворительно» - дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Аспирант не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа аспиранта не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

5. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ЭКЗАМЕНУ ПО ПРОФИЛЮ 1.5.5 «ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ»

Основная литература:

1. Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. К.В. Судакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435281.html>
2. Нормальная физиология : учебник / под ред. Б. И. Ткаченко. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 688 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
3. Нормальная физиология : учебник / Л. З. Тель [и др.] ; под ред. Л. З. Теля, Н. А. Агаджаняна. - М. : Литтерра, 2015. - 768 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
4. Алипов Н. Н. Основы медицинской физиологии [Текст] : учеб. пособие по спец. "Лечебное дело" (060101) / Н. Н. Алипов. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Практика, 2016. - 496 с. : ил. - Предм. указ.: с. 479-496. - ISBN 978-5-89816-149-1.

Дополнительная литература:

1. Физиология человека. Атлас динамических схем [Электронный ресурс] : учебное пособие / К. В. Судаков [и др.] ; под ред. К. В. Судакова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 416 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
2. Кудрин Р. А. Эмоциональный интеллект человека-оператора [Текст] : монография / Р. А. Кудрин ; под ред. С. В. Клаучека ; Минздрав РФ, ВолгГМУ. - Волгоград : Изд-во ВолгГМУ, 2013. - 171, [1] с. : ил. - Библиогр. : с. 142-171
3. Агаджанян Н. А. Нормальная физиология [Текст] : учебник для вузов по направлению 020200 "Биология", спец. 020205 "Физиология" и смежным направлениям и спец. / Н. А. Агаджанян, В. М. Смирнов. - Изд. 3-е, испр., и доп. - М. : МИА, 2012. - 571, [5] с. : ил.
4. Кузнецов Вл.В. Физиология растений: Учебник / Вл.В. Кузнецов, Г.А. Дмитриева. - М.: Абрис, 2012. - 783 с.: ил. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
5. Лысов В. Ф., Ипполитова Т. В., Максимов В. И., Шевелев Н. С. Физиология и этология животных / Под ред. докт. биол. наук, проф. В. И. Максимова. - М.: КолосС, 2012. - 605 с., [4] л. ил.: ил. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
6. Физиология репродуктивной системы млекопитающих : учебное пособие / В. Г. Скопичев, И. О. Боголюбова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
7. Солодков А. С., Сологуб Е. Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная [Текст] : учебник / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. - Изд. 4-е, испр. и доп. - М. : Советский спорт, 2012. - 620 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
8. Атлас по физиологии: учебное пособие. в 2 т. / А.Г. Камкин, И.С. Киселева. - 2013. - Т.2. - 448 с.: ил. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
9. Атлас по физиологии: учебное пособие: в 2 т. / А.Г. Камкин, И.С. Киселева. - 2013. - 408 с.: ил. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>

10. Нормальная физиология: учебник / Под ред. К.В. Судакова. 2012. - 880 с.: ил. . - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
11. Анатомия и физиология : учебник / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 2-е издание, перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 544 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
12. Нормальная физиология : учебник / под ред. Б. И. Ткаченко. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 688 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
13. Нормальная физиология : учебник / Л. З. Тель [и др.] ; под ред. Л. З. Теля, Н. А. Агаджаняна. - М. : Литтерра, 2015. - 768 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
14. Физиологические основы мониторинга адаптивных возможностей организма подростков в процессе их физического воспитания [Текст] : монография / Л. Б. Осадшая, А. Н. Богачев, А. Н. Долецкий; ВолгГМУ Минздрава РФ. - М. : Изд-во ВолгГМУ, 2014. - 155, [1] с. : ил. - Библиогр. : с. 136-156.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://kineziolog.bodhy.ru/> Интернет-ресурсы по физиологии
2. <http://www.infran.ru/> сайт Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт физиологии им. И.П. Павлова» Российской академии наук.
3. <http://meduniver.com/Medical/Physiology/6.html> сайт MEDUNIVER ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА
4. <http://www.studentlibrary.ru/> ЭБС «Консультант студента»
5. <http://library.volgmed.ru/Marc/Work.asp?ValueDB=47&DisplayDB=%DD%C1%D1%A0%C2%EE%EB%E3%C3%CC%D3> ЭБС ВолгГМУ
6. <http://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека e-LABRARY.RU
7. <http://arch.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1417890> Oxford University Press
8. http://www.fiziolog.isu.ru/page_5.htm научно-популярный сайт восточно-сибирского центра медико-биологической информации «Физиология и анатомия человека»
9. <http://fiziol.org/1.%20%D0%93%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F/index.html> сайт журнала «Физиология человека»
10. www.scopus.com международная реферативная база данных научно-технических, медицинских журналов.
11. Электронная библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
12. Электронная библиотечная система ВолгГМУ <http://library.volgmed.ru/ebs/>
13. Федеральная электронная медицинская библиотека <http://feml.scsml.rssi.ru/feml?240962>
14. ZDRAVINFORM.RU. Библиотека ЗдравИнформ – сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации <http://zdravinform.mednet.ru>

Журналы по физиологии на русском языке:

1. Biological Communications
2. Russian Biomedical Research / Российские биомедицинские исследования
3. Биомедицина
4. Вестник Волгоградского государственного медицинского университета
5. Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Медицина».
6. Вестник Тверского государственного университета. Серия: Биология и экология

7. Вестник Уральской медицинской академической науки.
8. Журнал медико-биологических исследований.
9. Клиническая онкогематология. Фундаментальные исследования и клиническая практика
10. Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины.
11. Медицинский академический журнал.
12. Микроэлементы в медицине.
13. Молекулярная медицина.
14. Морская медицина.
15. Остеопороз и остеопатии.
16. Патогенез.
17. Регионарное кровообращение и микроциркуляция.
18. Российский журнал боли.
19. Современные вопросы биомедицины.
20. Технологии живых систем
21. Тромбоз, гемостаз и реология.
22. Ульяновский медико-биологический журнал.
23. Физическое воспитание и спортивная тренировка.
24. Человек. Спорт. Медицина / Human. Sport. Medicine
25. Российский физиологический журнал им. И. М. Сеченова.
26. Успехи физиологических наук.
27. Физическая культура, спорт – наука и практика.
28. Физиология человека.