

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Великолукская государственная академия физической культуры и спорта»

Перечень вопросов для проведения вступительного экзамена по направлению подготовки
06.06.01 «Биологические науки» (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
Профиль подготовки – «Физиология мышечной деятельности»

1. История развития физиологии.
2. Современные представления о строении и функции мембран. Активный и пассивный транспорт через мембраны.
3. Электрические явления в возбудимых тканях. Мембранный потенциал. Потенциал действия и его фазы.
4. Одиночные сокращения и его виды. Тетанус. Факторы, влияющие на его величину. Оптимум и пессимум раздражения.
5. Современная теория мышечного сокращения и расслабления.
6. Строение и классификация синапсов. Механизм передачи возбуждения в синапсах (электрических и химических).
7. Нейрон как структурная и функциональная единица ЦНС, его физиологические свойства.
8. Общие принципы координационной деятельности ЦНС.
9. Свойства нервных центров.
10. Торможение в ЦНС, его виды и роль. Современные представления о механизмах центрального торможения.
11. Основные принципы и особенности распространения возбуждения в ЦНС. Конвергенция, дивергенция, одностороннее проведение.
12. Роль спинного мозга в процессах регуляции деятельности опорно-двигательного аппарата и вегетативных функций организма. Спинальные рефлексy.
13. Продолговатый мозг и мост, их участие в процессах саморегуляции функций. Центры продолговатого мозга.
14. Функции среднего мозга, его рефлекторная деятельность. Роль среднего и продолговатого мозга в регуляции мышечного тонуса.
15. Физиология мозжечка, его влияние на моторику и вегетативные функции организма. Нарушение двигательной функции при поражении мозжечка у человека.
16. Гипоталамус. Характеристика основных ядерных групп. Участие гипоталамуса в регуляции вегетативных функций и в формировании эмоций и мотиваций.
17. Таламус. Функциональная характеристика основных ядерных групп.
18. Функции различных отделов коры больших полушарий головного мозга.
19. Сравнительная характеристика симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы, синергизм и относительный антагонизм их влияния.
20. Классификация рефлексов. Рефлекторный путь. Обратная афферентация, её значение.
21. Физиологические механизмы образования условных рефлексов, их структурно-функциональная основа. Развитие представлений И.П.Павлова о механизмах формирования временных связей.
22. Условный рефлекс как форма приспособления животных и человека к изменяющимся условиям существования. Классификация условных рефлексов.
23. Функции гипофиза, его функциональные связи с гипоталамусом и участие в регуляции деятельности эндокринных органов.
24. Физиология надпочечников. Роль гормонов коры и мозгового вещества в регуляции функций организма.
25. Физиология щитовидной и околощитовидной желёз. Роль передней доли гипофиза в регуляции функций щитовидной железы.
26. Поджелудочная железа и ее функции. Значение инсулина в углеводном обмене.
27. Обмен веществ в организме. Процессы ассимиляции и диссимиляции веществ. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ.
28. Теплопродукция. Обмен веществ как источник образования тепла. Роль отдельных органов в теплопродукции.

29. Физиология пищеварения, его регуляция.
30. Состав крови. Основные физиологические константы крови и механизм их поддержания. Свойства и функции крови.
31. Понятие о гемостазе. Процесс свёртывания крови и его фазы. Факторы, ускоряющие и замедляющие свёртывание крови.
32. Характеристика форменных элементов крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты), их роль в организме.
33. Физиологические свойства и особенности миокарда. Автоматия сердца.
34. Электрокардиография, её основные параметры.
35. Регуляция сердечной деятельности (миогенная, гуморальная, нервная).
36. Кровяное давление в различных отделах системы кровообращения. Факторы, определяющие его величину.
37. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам.
38. Методы определения кровяного давления.
39. Физиология дыхания. Механизм внешнего дыхания.
40. Газообмен в лёгких. Парциальное давление газов O₂, CO₂ в альвеолярном воздухе и напряжение газов в крови.
41. Регуляция деятельности почек. Роль нервных и гуморальных факторов.
42. Современные представления о механизмах управления движениями.
43. Зависимость процесса адаптации от длительности, интенсивности мышечных нагрузок и структуры физических упражнений.
44. Характеристика энергообеспечения при динамической мышечной работе различной интенсивности.
45. Физиологические и биохимические механизмы утомления при различных видах мышечной деятельности.
46. Характеристика мышечных нагрузок. Критерии классификации нагрузок.
47. Механизмы формирования и совершенствования двигательных навыков.
48. Характеристика методов развития координационных способностей.
49. Сравнительный анализ изометрических, концентрических и изокинетических тренировочных программ для развития силы.
50. Физиологические механизмы скоростных способностей и методы их развития.
51. Структурные и функциональные факторы, определяющие выносливость при мышечной деятельности.
52. Характеристика методов развития выносливости.
53. Наследственная обусловленность и пределы изменчивости различных функциональных параметров и физических качеств.
54. Характеристика процессов восстановления после мышечной работы.

Основная литература:

1. Коц Я.М. «Спортивная физиология» М.: Физкультура и спорт, 1986. — 240 с.
2. Тхоревский В.И. Физиология человека: учебник для вузов физической культуры и факультетов физического воспитания педагогических вузов. – М.: Физкультура, образование и наука, 2001. – 492 с.
3. Солодков А.С. Физиология человека: общая, спортивная, возрастная: учеб. для вузов физической культуры / Солодков Алексей Сергеевич, Сологуб Елена Борисовна; А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. -4-е изд., испр. и доп.. -М.: Советский спорт , 2012. -620 с.
4. Золина З.М. Руководство по физиологии труда. -М.: Медицина , 1983. -528 с.

Дополнительная литература:

1. Анохин П.К. Биология и нейрофизиология условного рефлекса."Медицина" , М., 1968.
2. Гурфинкель В.С, Левик Ю.С. Скелетная мышца (структура и функции), -М., "Наука", 1985.
3. Руководство по физиологии. Возрастная физиология. "Наука", Л., 1975.
4. Руководство по физиологии. Физиология движения. "Наука", Л., 1973.
5. Руководство по физиологии. Физиология дыхания. "Наука", Л., 1973.
6. Руководство по физиологии. Общая и частная физиология нервной системы. "Наука", Л., 1979.