

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К КАНДИДАТСКОМУ ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИОЛОГИЯ»

1. Физиологические механизмы адаптации к физическим нагрузкам. Срочная и долговременная адаптация. Основные функциональные эффекты тренировочной адаптации.

2. Мышечная композиция. Функциональные особенности разных типов мышечных волокон (медленные и быстрые). Их роль в проявлении мышечной силы, скорости и выносливости.

3. Ведущие физические качества, определяющие работоспособность в Вашем виде спорта. Физиологические методы их оценки.

4. Система крови. Объем, состав и функции крови. Гематокрит. Кислотно-щелочное состояние и активная реакция крови в покое и при мышечной работе разного характера и мощности. Буферные системы крови. Рабочая гемоконцентрация и ее механизмы.

5. Максимальная произвольная сила и механизмы ее повышения в процессе тренировки. Дефицит силы и его изменения под влиянием тренировки.

6. Сердце как насос. Структурные и функциональные особенности сердечной мышцы. Автоматия и проводящая система сердца. Электрокардиограмма.

7. Функциональные особенности ДЕ быстрого и медленного типа. Роль мышечной композиции в проявлении мышечной силы, скорости и выносливости. Использование данных о мышечной композиции при отборе спортсменов.

8. Показатели работы сердца. Минутный объем кровообращения (сердечный выброс) и показатели его определяющие. Зависимость показателей работы сердца от мощности работы (потребления кислорода).

9. Адаптация мышечного аппарата к нагрузкам различной мощности. Рабочая гипертрофия, ее функциональное значение и способы оценки.

10. Систолический (ударный) объем, факторы его определяющие. Изменение систолического объема в зависимости от положения тела, вида и мощности мышечной работы. Влияние аэробной тренировки на систолический объем.

11. Физиологические факторы, определяющие скоростно-силовые качества. Физиологические механизмы тренировки скоростно-силовых качеств.

12. Частота сердечных сокращений в покое и при мышечной работе разной мощности. Влияние на ЧСС положения тела в пространстве. Нервная и гуморальная регуляция работы сердца в покое и при мышечной работе.

13. Выносливость. Виды выносливости. Физиологические механизмы развития выносливости. Физиологические факторы, определяющие и лимитирующие выносливость спортсмена. Особенности проявления выносливости в Вашем виде спорта.

14. Гемодинамика. Основные законы гемодинамики. Особенности кровотока в различных органах и сосудистых зонах. Перераспределение кровотока в покое и при мышечной работе разной мощности.

15. Три звена кислород-транспортной системы (КТС) и значимость КТС для различных видов мышечной деятельности. Роль кровообращения, дыхания и системы крови в транспорте кислорода и углекислого газа.

16. Терморегуляция. Температурное «ядро» и «оболочка» тела. Изменения температуры «ядра» и «оболочки» тела при мышечной работе. Особенности терморегуляции при мышечной работе. Рабочая гипертермия.

17. Физиологические принципы контроля интенсивности аэробных нагрузок по частоте сердечных сокращений. ЧСС как критерий интенсивности (тяжести) мышечной работы.
18. Обмен газов между кровью и тканями. Диффузия O₂ и CO₂. Роль миоглобина. Артерио-венозная разность (АВР) по кислороду в покое и при мышечной работе разной мощности.
19. Изменения в системах крови и кровообращения при тренировке аэробной выносливости спортсмена. Нагрузки, используемые для повышения аэробной выносливости.
20. Функции пищеварительного аппарата. Значение работ И.П. Павлова в изучении физиологии пищеварения. Пищеварение в полости рта, желудке и кишечнике. Всасывание питательных веществ. Влияние мышечной работы на процессы пищеварения и всасывания. Чувство голода.
21. Легочная вентиляция и газообмен при работе разной мощности. Механизмы регуляции внешнего дыхания при работе.
22. Физиологические механизмы обмена веществ. Понятие об ассимиляции и диссимиляции, анаболизме и катаболизме. Роль белков в организме. Белковый обмен во время мышечной работы и в период восстановления. Роль жиров в энергообеспечении мышечной работы.
23. МПК и факторы, его определяющие. Абсолютные и относительные величины МПК у спортсменов различных специализаций, значение величины МПК в Вашем виде спорта.
24. Физиология эндокринной системы. Механизм действия гормонов. Связь нервной и гуморальной регуляции функций организма. Симпато-адреналовая система и ее роль в процессе срочной адаптации организма к мышечной работе и психоэмоциональным напряжениям.
25. Мышечные факторы, определяющие выносливость спортсмена, и их изменения под влиянием тренировки.
26. Дыхание. Внешнее дыхание. Механизмы вдоха и выдоха. Легочная вентиляция (минутный объем дыхания) и определяющие ее факторы в покое и при работе. Энергетическая (кислородная) стоимость дыхания.
27. Физиологические методы оценки состояния тренированности спортсменов. ЧСС, легочная вентиляция и лактат крови при стандартных и максимальных физических нагрузках.
28. Артериальное давление. Факторы, определяющие систолическое, диастолическое и пульсовое давление. Изменение АД при мышечной работе разной мощности и длительности.
29. Механизмы развития и критерии оценки утомления в упражнениях различной мощности. Центральные и периферические механизмы утомления. Особенности проявления утомления в Вашем виде спорта. Методы оценки утомления при мышечной работе.
30. Потребление организмом O₂ в покое и при работе. Зависимость потребления кислорода от мощности и длительности физической нагрузки. Методы определения потребления O₂ и выделения CO₂.

31. Характер восстановления физиологических функций после работы. Суперкомпенсация как основа повышения функциональных возможностей организма. Особенности восстановления после соревновательных упражнений в Вашем виде спорта.
32. Максимум потребления кислорода (МПК). Абсолютное и относительное МПК. Признаки достижения и факторы, определяющие и лимитирующие МПК.
33. Физиологическая классификация физических и спортивных упражнений.
34. Регуляция дыхания. Дыхательный центр. Влияние гиперкапнии и гипоксии на легочную вентиляцию. Задержка дыхания и произвольная гипервентиляция. Особенности регуляции дыхания при мышечной работе.
35. Роль углеводов в обеспечении жизнедеятельности. Значение запасов углеводов для мышечной работоспособности. Метод углеводного насыщения.
36. Физиологические механизмы влияния физических упражнений на организм людей зрелого и пожилого возраста.
37. Обмен воды и минеральных веществ, его значение для обеспечения мышечной работоспособности. Чувство жажды. Роль почек в водно-солевом обмене. Питьевой режим при упражнениях разной мощности и длительности.
38. Физиологические основы спортивного отбора (на примере Вашей специализации). Критерии отбора на разных этапах спортивной подготовки.
39. Динамика физиологических функций в предстартовый период и во время вработывания. Физиологические эффекты разминки. Влияние разминки на скорость вработывания и физическую работоспособность.
40. Физиологические особенности спортивной тренировки женщин.
41. Динамика физиологических функций в период устойчивого состояния. Критерии утомления при длительной мышечной работе (ЧСС, потребление кислорода, лактат крови, артериальное давление).
42. Физиологические особенности мышечной деятельности в условиях повышенной температуры окружающей среды. Водно-солевой режим спортсмена.
43. Физиологическое обоснование режима занятий аэробными нагрузками (ходьба, бег, плавание, лыжный спорт, гребля и др.) с учетом возраста, пола и индивидуальных особенностей занимающихся.
44. Физиологические основы повышения аэробной выносливости при тренировке в условиях средне - и высокогорья.
45. Физиология энергетического обмена. Энергетический баланс организма. Методы определения расхода энергии. Калорический эквивалент кислорода. Кислородный запрос, кислородный дефицит, кислородный долг.
46. Гипокинезия и ее отрицательное влияние на функциональное состояние организма детей и взрослых. Физиологическое обоснование использования физических нагрузок в оздоровительных целях.
47. Восстановление физиологических функций после мышечной работы. Активный отдых. Особенности двигательного режима и пищевого рациона для восстановления работоспособности.
48. Понятие об общем адаптационном синдроме (стрессе), его стадии. Роль желез внутренней секреции в формировании срочных и долговременных адаптивных реакций.
49. Физиологическое обоснование режима занятий силовыми упражнениями с учетом возраста, пола и индивидуальных особенностей занимающихся.