Примерный перечень вопросов к экзамену по Физиологии для студентов ФФК

1. Предмет физиологии, связь с другими науками. Основные этапы развития физиологии.
2. Основные физиологические функции живого организма.
3. Понятие об адаптации, ее морфологические и функциональные основы. Виды адаптации.
4. Структурно-функциональные особенности клеточной мембраны.
5. Раздражимость; раздражители и их виды.
6. Возбудимость и возбуждение. Зоны возбуждения.
7. Биоэлектрическая активность живой ткани.
8. Биологическое содержание электрофизиологических феноменов и их использование в оценке функционального состояния органов и тканей.
9. Ритмическая активность возбудимых тканей, органов и целостного организма.
10. Пренатальный и постнатальный периоды развития организма. Схема возрастной периодизации, основные критерии деления на возрастные периоды.
11. Деление нервной системы по топографическому и функциональному признакам.
12. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы. Рефлекс, рефлекторная духа, рефлекторное кольцо.
13. Нервный центр, его основные свойства.
14. Функциональное значение спинного мозга и стволовой части головного мозга (продолговатого, заднего, среднего и промежуточного мозга). Особенности их возрастного развития.
15. Ретикулярная формация мозга.
16. Структурно-функциональная организация коры головного мозга.
17. Лимбическая система мозга, функциональное значение, участие в эмоциях и поведенческих реакциях, в формировании и проявлении памяти, в регуляции функций обоняния и вкуса.
18. Лимбическая система мозга и ее функциональное значение.
19. Взаимодействие симпатической и парасимпатической нервных систем в регуляции внутренних органов.
20. Понятие о высшей нервной деятельности (ВИД). Роль И.М. Сеченова и П.П. Павлова в изучении ВНД.
21. Условия и механизмы образования условных рефлексов. Сравнительная характеристика безусловных и условных рефлексов.
22. Специфические особенности ВНД человека: 1-я и 2-я сигнальная системы действительности. Типы ВНД.
23. Физиология сна и бодрствования, возрастные особенности.
24. Память, ее виды и механизмы. Компоненты долговременной памяти.
25. Учение И. П. Павлова об анализаторах. Взаимодействие анализаторов.
26. Общий план строения анализаторов и их роль в развитии ребенка.
27. Функциональная характеристика зрительного анализатора.
28. Структурно-функциональные и возрастные особенности слухового анализатора.
29. Общий план строения двигательного анализатора, его функциональное значение, взаимосвязь с вегетативными функциями.
30. Структурно-функциональные и возрастные особенности вестибулярного анализатора.
31. Рецепторы, их классификация и свойства.
32. Виды мышц и их роль в организме.
33. Механизм мышечного сокращения.
34. Характеристика эндокринных желез, их роль в гуморальной регуляции организма. Взаимосвязь с нервной системой.
35. Биологические свойства гормонов.
36. Гипоталамо-гипофизарная система и ее роль в регуляции функций организма.
37. Роль щитовидной железы в физическом и психическом развитии детей. Функции околощитовидных желез и вил очковой железы.
38. Гормоны поджелудочной железы. Значение инсулина и глюкагона для энергообеспечения мышечной деятельности.
39. Гормоны коры и мозгового слоя надпочечников и их роль в адаптационных процессах и мышечной деятельности. Теория стресса, общий адаптационный синдром Г. Селье. Основные стадии стресса.
40. Функция половых желез. Синтетические стероидные гормоны, их анаболическое действие и последствия применения.
41. Кровь - внутренняя среда организма, объем, функции, состав. Регуляция гомеостаза крови.
42. Форменные элементы и плазма крови, их возрастные особенности, изменения при мышечной деятельности.
43. Группы крови.
44. Гемодинамика: основные принципы движения крови по сосудам,

объемная и линейная скорости кровотока, время кругооборота. Артериальное давление и факторы его определяющие. Изменения давления с возрастом.

1. Регуляция кровообращения: нервные и гуморальные механизмы

регуляции работы сердца и тонуса сосудов в покое и при мышечной работе. Рефлекторная и гуморальная регуляция артериального давления, их возрастные особенности.

1. Основная и атипическая мускулатура сердца. Проводящая система сердца.
2. Физиологические свойства сердечной мышцы и их изменения при мышечной деятельности.
3. Фазы сердечного цикла, показатели работы сердца и их изменения при занятиях физической культурой и спортом, их особенности у детей и подростков.
4. Внешнее дыхание. Возрастные особенности дыхания.
5. Механизм вдоха и выдоха. Жизненная емкость легких. Показатели легочной вентиляции в покое и при физических упражнениях у лиц различного возраста.
6. Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Парциальное давление 02 и С02 как источник диффузии газов на всех этапах дыхания. Образование и транспорт С02 в организме и его влияние на физиологические процессы.
7. Кислородный запрос, потребление кислорода, кислородный долг и максимальное потребление кислорода как показатели аэробных возможностей организма.
8. Регуляция дыхания. Понятие о дыхательном центре и его автоматии. Особенности дыхания у детей и подростков.
9. Пищеварение в различных отделах пищеварительной системы. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении.
10. Основные этапы обмена веществ в организме.
11. Роль белков, жиров и углеводов в процессах обмена веществ, их суточная потребность, возрастные особенности.
12. Значение воды и минеральных веществ в процессах обмена веществ, суточная потребность и возрастные особенности.
13. Обмен углеводов и его особенности при повышенной мышечной деятельности и у лиц разного возраста.
14. Характеристика липидного обмена, его возрастные особенности и изменения при спортивной тренировке.
15. Особенности обмена белков. Положительный и отрицательный азотистый баланс. Биологическая ценность белка, заменимые и незаменимые аминокислоты.
16. Характеристика обмена энергии. Понятие об основном и добавочном обмене и их возрастной динамике. Энергозатраты при мышечной деятельности.
17. Участие органов выделения в поддержании гомеостаза. Влияние мышечной работы на функции выделения.
18. Мочеобразование и ес регуляция. Регуляция мочевыделения.
19. Соотношение процессов теплопродукции и теплоотдачи. Механизмы терморегуляции.