

Вопросы для подготовки к экзамену

по предмету «Физиология с основами биохимии»

1. Предмет и задачи физиологии, методы исследований в физиологии: наблюдение, острые и хронические эксперименты. Значение физиологии для специалистов физического воспитания, тренеров.
2. Понятие о раздражении, раздражителе. Классификация раздражителей. Законы раздражения.
3. Электрические явления, возникающие при возбуждении. Виды мембранных потенциалов: потенциал покоя, местный потенциал, потенциал действия.
4. Биоэлектрические явления в возбудимых тканях. Опыты Гальвани и Маттеучи.
5. Физиология нервов и нервных волокон. Нейрон как структурно-функциональная единица нервной системы. Классификация нейронов.
6. Физиология нервов и нервных волокон. Типы нервных волокон. Механизм распространения возбуждения. Законы проведения возбуждения по нервным волокнам. Особенности проведения потенциала действия по мягкотным (миелиновым) и безмякотным (безмиелиновым) нервным волокнам.
7. Строение, функции и свойства синапсов. Роль медиаторов в проведении возбуждения через синапсы.
8. Общая характеристика отделов центральной нервной системы и их функций.
9. Понятие о нервных центрах. Особенности деятельности нервных центров.
10. Регуляция функций в живых организмах. Нервный и гуморальный механизмы. Их особенности и взаимосвязь.
11. Строение и функции коры больших полушарий мозга. Первичные, вторичные и третичные поля коры. Кортикальный контроль функций организма. Роль коры больших полушарий в управлении движениями.
12. Вегетативная нервная система. Ее отделы. Роль в организме человека.
13. Строение скелетных мышц. Морфофункциональная единица мышцы. Двигательная единица как структурно-функциональный элемент нервно-мышечного аппарата.
14. Механизм и энергетика мышечного сокращения. Режимы одиночного и тетанического сокращения. Оптимум и пессимум частоты сокращений.

15. Основные принципы и общая схема организации произвольных движений.
16. Физиологические закономерности и стадии формирования двигательных навыков.
17. Физиология высшей нервной деятельности.
18. Рефлекторный механизм деятельности нервной системы. Рефлекторная дуга, рефлекторное кольцо. Реализация принципа обратной связи.
19. Безусловные и условные рефлексы. Характеристика и классификация условных рефлексов. Механизм образования; механизмы и виды торможения условных рефлексов.
20. Динамический стереотип и условия его формирования.
21. Типы высшей нервной деятельности.
22. Физиология сенсорных систем. Общие принципы функционирования. Значение сенсорных систем для занятий физическими упражнениями.
23. Внутренняя среда организма. Значение ее постоянства (гомеостаза) для жизнедеятельности организма.
24. Кровь. Состав и основные функции. Количество крови. Плазма крови. Ее состав и свойства. Сыворотка крови.
25. Кровь. Форменные элементы крови. Их количество и функции. Гемоглобин. Кислородная емкость крови.
26. Группы крови. Резус-фактор (Rh).
27. Механизм свертываемости крови.
28. Лимфа: состав, свойства и значение.
29. Иммунная система человека. Иммуитет. Виды и формы иммуитета.
30. Функциональная организация сердечнососудистой системы. Фазы сердечного цикла.
31. Механизмы регуляции работы сердца. Особенности возбудимости сердечной мышцы. Автоматия сердца.
32. Методы определения пульса и артериального давления. Понятие об ЭКГ.
33. Основные параметры гемодинамики.
34. Функциональные пробы оценки состояния сердечно-сосудистой системы в спорте.
35. Понятие о системе дыхания. Внешнее дыхание. Механизм вдоха и выдоха.

36. Физиологические характеристики внешнего дыхания. Жизненная емкость легких. Спирометрия.
37. Транспорт газов кровью.
38. Роль коры больших полушарий в регуляции дыхания.
39. Физиологическая характеристика системы пищеварения. Особенности пищеварения в разных отделах пищеварительной системы.
40. Роль пищеварительных желез в процессе пищеварения.
41. Общая характеристика органов выделения. Строение нефрона. Механизмы образования мочи.
42. Предмет и задачи биохимии. Методы исследования в биохимии. Значение для специалиста в области физической культуры.
43. Химический состав организма человека. Элементный состав. Органические и неорганические вещества, их строение, биологическая роль.
44. Белки: строение, классификация, особенности метаболизма.
45. Жиры: строение, классификация, особенности метаболизма.
46. Углеводы: строение, классификация, особенности метаболизма.
47. Взаимосвязь обмена веществ и энергии. АТФ как универсальный источник энергии в организме.
48. Обмен воды и минеральных солей в организме.
49. Ферменты. Строение. Понятие об активном центре фермента. Классификация ферментов.
50. Механизм действия ферментов. Мультиферментные комплексы. Влияние на активность ферментов активаторов и ингибиторов. Свойства ферментов.
51. Витамины. Классификация. Биологическая роль.
52. Обмен энергии при мышечной работе. Температура тела, теплопродукция и теплоотдача. Регуляция теплообмена.
53. Понятие об аэробном и анаэробном биологическом окислении.
54. Физиология желез внутренней секреции. Общие свойства, характеристика отдельных желез.
55. Гормоны: определение, классификация, примеры. Механизм действия гормонов.
56. Биохимия мышц и мышечного сокращения. Понятие о быстрых и медленных мышечных волокнах. Энергетика мышечного сокращения.
57. Биохимические основы развития скоростно-силовых качеств.
58. Биохимические основы развития ловкости и гибкости.
59. Биохимические основы развития выносливости.
60. Предмет и задачи возрастной физиологии. Значение для специалиста в области физической культуры.

61. Возрастные особенности физиологии детей.
62. Физиологические особенности подростков.
63. Возрастные особенности систем организма.
64. Возрастные изменения обмена веществ.
65. Предмет и задачи физиологии физического воспитания.

Физиологическая характеристика динамических нагрузок.

66. Биохимическая характеристика тренировки и состояния тренированности.

67. Физиологические и биохимические основы утомления при выполнении различных физических нагрузок.

68. Физиологическая характеристика предстартового состояния и разминки.

69. Физиологические и биохимические основы восстановления после двигательной активности.

70. Физиолого-биохимические основы рационального питания.

71. Понятие об адаптации. Механизмы и показатели адаптации органов и систем к физическим нагрузкам

72. Гиподинамия, гипокинезия и их влияние на организм человека.