

**ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
«Медицинская физика»  
Высшая категория**

**1. Звук представляет собой:**

- a) электромагнитные волны с частотой от 16 до 20000 Гц;
- b) механические волны с частотой более 20 кГц;
- c) механические волны с частотой от 16 до 20000 Гц;
- d) электромагнитные волны с частотой более 20 кГц.

**2. Укажите характеристики слухового ощущения:**

- a) громкость;
- b) высота;
- c) частота;
- d) интенсивность;
- e) тембр;
- f) гармонический спектр

**3. Аускультация - диагностический метод, основанный на:**

- a) выслушивании звучания тонов и шумов, возникающих при функционировании отдельных органов;
- b) выслушивании звучания отдельных частей тела при их простукивании;
- c) графической регистрации тонов и шумов сердца;
- d) определении остроты слуха.

**4. Перкуссия - диагностический метод, основанный на:**

- a) графической регистрации тонов и шумов сердца;
- b) определении остроты слуха;
- c) выслушивании звучания тонов и шумов, возникающих при функционировании отдельных органов;
- d) выслушивании звучания отдельных частей тела при их простукивании.

**5. Аудиограмма представляет собой график зависимости:**

- a) громкости от уровня интенсивности;
- b) уровня интенсивности на пороге слышимости от частоты;
- c) интенсивности звука от частоты;
- d) громкости звука от длины волны.

**6. Аудиометрия заключается в определении:**

- a) наименьшей интенсивности звука, воспринимаемого человеком;
- b) наименьшей частоты звука, воспринимаемого человеком;
- c) порога слухового ощущения на разных частотах;
- d) порога болевого ощущения на разных частотах;
- e) наибольшей частоты звука, воспринимаемого человеком.

**7. Части звукопроводящей системы уха:**

- a) барабанная перепонка;
- b) улитка;
- c) ушная раковина;
- d) кортиева орган;
- e) слуховой проход;
- f) слуховые косточки;
- g) слуховой нерв.

**8. Укажите части звуковоспринимающей системы уха:**

- a) барабанная перепонка;
- b) улитка;
- c) ушная раковина;
- d) кортиева орган;
- e) слуховой проход;
- f) слуховые косточки;
- g) слуховой нерв.

**9. Ультразвуком называются:**

- a) электромагнитные волны с частотой выше 20 кГц;
- b) механические волны с частотой менее 16 Гц;
- c) электромагнитные волны с частотой менее 16 Гц;
- d) механические волны с частотой выше 20 кГц.

**10. Поверхность тела при ультразвуковом исследовании (УЗИ) смазывают вазелиновым маслом для:**

- a) уменьшения отражения ультразвука;
- b) увеличения отражения ультразвука;
- c) уменьшения поглощения ультразвука;
- d) увеличения теплопроводности;
- e) увеличения электропроводности.

**11. Отражение ультразвука на границе раздела двух сред зависит от:**

- a) соотношения плотностей этих сред;
- b) интенсивности УЗ-волны;
- c) частоты УЗ-волны;
- d) от скорости УЗ в этих средах;
- e) соотношения между величинами акустических сопротивлений этих сред.

**12. Возможные действия УЗ на вещество:**

- a) химическое;
- b) электрическое;
- c) магнитное;
- d) тепловое;
- e) механическое;

f) электромагнитное.

**13. Вязкость крови в аорте человека в норме:**

- a) 4-5 Па с;
- b) 4-5 мПа с;
- c) 0, 04-0, 05 Па с;
- d) 40-50 мПа с.

**14. Кровь является неньютоновской жидкостью, так как:**

- a) она течет по сосудам с большой скоростью;
- b) она содержит агрегаты из клеток, структура которых зависит от скорости движения крови;
- c) ее течение является ламинарным;
- d) ее течение является турбулентным;
- e) она течет по сосудам с маленькой скоростью.

**15. Основу структуры биологических мембран составляют:**

- a) слой белков;
- b) углеводы;
- c) двойной слой фосфолипидов;
- d) аминокислоты;
- e) двойная спираль ДНК.

**16. Для возникновения трансмембранной разности потенциалов необходимо и достаточно:**

- a) наличие избирательной проницаемости мембраны;
- b) различие концентраций ионов по обе стороны от мембраны;
- c) наличие избирательной проницаемости и различие концентраций ионов по обе стороны от мембраны;
- d) появление автоволновых процессов;
- e) повышенная проницаемость для ионов.

**17. Активный транспорт ионов осуществляется за счет:**

- a) энергии гидролиза макроэргических связей АТФ;
- b) процессов диффузии ионов через мембраны;
- c) латеральной диффузии молекул в мембране;
- d) электродиффузии ионов.

**18. Рефрактерное состояние миоцита характеризуется тем, что:**

- a) клетка находится в невозбудимом состоянии;
- b) клетка быстро возбуждает соседние с ней клетки;
- c) клетка находится в невозбужденном состоянии;
- d) клетка легко переходит в возбужденное состояние;
- e) клетка медленно переходит в возбужденное состояние.

**19. Причиной изменения ритма следования волн возбуждения является:**

- a) сбой ритма возбуждения в синусном узле;
- b) изменение скорости распространения волн в участках с разной рефрактерностью;
- c) изменение длины волны возбуждения за счет разных скоростей в участках с разной рефрактерностью;
- d) разрыв фронта волны возбуждения на границе участков с разной рефрактерностью;
- e) изменение времени покоя в клетках при прохождении волны возбуждения.

**20. Каждая клетка сердечной мышцы может находиться в одном из следующих состояний:**

- a) покой и возбуждение;
- b) покой, рефрактерность, возбуждение;
- c) покой и рефрактерность.

**21. Согласно теории Эйнтховена, сердце человека - это:**

- a) электрический мультиполь, укрепленный неподвижно в центре окружности с радиусом, равным длине руки;
- b) токовый диполь в центре треугольника, образованного между правой и левой руками и левой ногой;
- c) токовый диполь в центре квадрата, образованного правыми и левыми руками и ногами.

**22. Электрокардиограмма - это:**

- a) временная зависимость силы тока в разных отведениях;
- b) временная зависимость разности потенциалов в разных отведениях;
- c) временная зависимость сопротивления в разных отведениях;
- d) зависимость разности потенциалов от электрического сопротивления в разных отведениях.

**23. Какие сопротивления должна содержать эквивалентная электрическая схема тканей организма?**

- a) активное;
- b) активное и индуктивное;
- c) емкостное;
- d) емкостное и индуктивное;
- e) активное и емкостное.

**24. Дополните определение: реография - это диагностический метод, основанный на регистрации:**

- a) дисперсии импеданса;
- b) изменений импеданса тканей, не связанных с сердечной деятельностью;
- c) изменений импеданса тканей при изменении их кровенаполнения.

**25. Физиотерапевтические методы, основанные на действии постоянного тока:**

- a) УВЧ-терапия;
- b) гальванизация;
- c) индуктотермия;
- d) электрофорез;
- e) диатермия.

**26. Физиотерапевтические методы, основанные на действии электрического тока высокой частоты:**

- a) УВЧ-терапия;
- b) гальванизация;
- c) индуктотермия;
- d) электрофорез;
- e) диатермия;
- f) местная дарсонвализация.

**27. Порогом осязаемого тока называют:**

- a) силу тока, при которой человек не может самостоятельно разжать руку;
- b) наименьшую силу тока, раздражающее действие которой ощущает человек;
- c) силу тока, которая возбуждает мышцы;
- d) наибольшую силу тока, которая ощущается человеком.

**28. Порогом неотпускающего тока называют:**

- a) минимальную силу тока, при которой человек не может самостоятельно разжать руку;
- b) наименьшую силу тока, раздражающее действие которой ощущает человек;
- c) наименьшую силу тока, которая возбуждает мышцы;
- d) наибольшую силу тока, которая ощущается человеком.

**29. При воздействии на ткани переменным электрическим полем УВЧ в них происходит:**

- a) сокращение мышц;
- b) выделение теплоты;
- c) генерация биопотенциалов;
- d) изменение проницаемости клеточных мембран.

**30. Физиотерапевтический метод УВЧ-терапии основан на воздействии на ткани и органы:**

- a) переменным электрическим током;
- b) постоянным электрическим током;
- c) переменным высокочастотным электрическим полем;
- d) переменным высокочастотным магнитным полем;
- e) постоянным электрическим полем.

**31. Физиотерапевтический метод гальванизации основан на воздействии на органы и ткани:**

- a) переменным электрическим током;
- b) постоянным электрическим током;
- c) постоянным электрическим полем;
- d) переменным электрическим полем.

**32. Физиотерапевтический метод индуктотермии основан на воздействии на органы и ткани:**

- a) переменным высокочастотным электрическим полем;

- b) переменным высокочастотным магнитным полем;
- c) переменным электрическим током;
- d) постоянным электрическим током.

**33. Укажите единицу оптической силы линзы:**

- a) люмен;
- b) диоптрия;
- c) метр;
- d) кандела.

**34. Светопроводящий аппарат глаза включает в себя:**

- a) роговицу, жидкость передней камеры, хрусталик, стекловидное тело;
- b) склеру, хрусталик, стекловидное тело, сетчатку;
- c) зрачок, хрусталик, жидкость передней камеры, колбочки;
- d) зрительные клетки - колбочконесущие и палочконесущие;
- e) роговицу, хрусталик и светочувствительные (зрительные) клетки.

**35. Световоспринимающий аппарат глаза включает в себя:**

- a) склеру и сетчатку;
- b) роговицу, хрусталик и сетчатку;
- c) зрительный нерв;
- d) сетчатку.

**36. Наибольшей преломляющей способностью в глазу обладает:**

- a) хрусталик;
- b) роговица;
- c) жидкость передней камеры;
- d) стекловидное тело;
- e) зрачок.

**37. Аккомодацией называют:**

- a) приспособление глаза к видению в темноте;
- b) приспособление глаза к четкому видению различно удаленных предметов;
- c) приспособление глаза к восприятию различных оттенков одного цвета;
- d) величину, обратную пороговой яркости.

**38. Наиболее близкое расстояние предмета от глаза, при котором еще возможно четкое изображение на сетчатке, называют:**

- a) расстоянием наилучшего зрения;
- b) максимальной аккомодацией;
- c) остротой зрения;
- d) ближней точкой глаза;
- e) передним фокусом приведенного редуцированного глаза.

**39. Близорукость - недостаток глаза, состоящий в том, что:**

- a) фокусное расстояние при отсутствии аккомодации больше нормы;

- b) задний фокус при отсутствии аккомодации лежит за сетчаткой;
- c) переднее и заднее фокусные расстояния глаза равны;
- d) задний фокус при отсутствии аккомодации лежит впереди сетчатки.

**40. Дальнозоркость - недостаток глаза, состоящий в том, что:**

- a) задний фокус при отсутствии аккомодации лежит за сетчаткой;
- b) задний фокус лежит впереди сетчатки;
- c) переднее и заднее фокусные расстояния глаза равны;
- d) задний фокус при отсутствии аккомодации лежит впереди сетчатки.

**41. Для коррекции дальнозоркости применяют:**

- a) рассеивающие линзы;
- b) двояковогнутые линзы;
- c) собирающие линзы;
- d) цилиндрические линзы.

**42. Для коррекции близорукости применяют:**

- a) рассеивающие линзы;
- b) двояковыпуклые линзы;
- c) собирающие линзы;
- d) цилиндрические линзы.

**43. Термографией называют метод, основанный на:**

- a) тепловом действии коротковолнового инфракрасного излучения;
- b) прогревании внутренних органов высокочастотными электромагнитными колебаниями;
- c) регистрации теплового излучения разных участков поверхности тела человека и определении их температуры.

**44. К ионизирующим излучениям относятся:**

- a) ультразвук;
- b) гамма-излучение;
- c) инфракрасное излучение;
- d) потоки атомов и молекул;
- e) потоки частиц;
- f) рентгеновское излучение.

**45. Диагностическое применение рентгеновского излучения основано на:**

- a) его отражении от более плотных тканей;
- b) существенном различии его поглощения различными тканями;
- c) его тепловом действии;
- d) его ионизирующем действии.

**46. Авторадиография - диагностический метод, при котором:**

- a) в организм вводят радионуклиды, распределение которых в различных органах определяют по следам на чувствительной фотоэмульсии, нанесенной на соответствующие участки тела;

- b) в организм вводят радионуклиды и с помощью гамма-топографа определяют их распределение в разных органах;
- c) вводят в кровь определенное количество радиоактивного индикатора, а затем по активности единицы объема крови определяют ее полный объем.

**47. Эквивалентная доза ионизирующего излучения равна произведению дозы излучения и взвешивающего коэффициента, который зависит от:**

- a) массы облучаемого вещества;
- b) вида ионизирующего излучения;
- c) природы облучаемого вещества;
- d) природы облучаемой биологической ткани или органа.

**48. Укажите вид ионизирующего излучения, взвешивающий коэффициент которого имеет наибольшее значение:**

- a) бета –излучение;
- b) гамма –излучение;
- c) рентгеновское излучение;
- d) альфа-излучение.

**49. Коэффициент радиационного риска зависит от:**

- a) массы облучаемого вещества;
- b) вида ионизирующего излучения;
- c) природы облучаемого вещества;
- d) природы облучаемой биологической ткани или органа.

**50. Защита расстоянием от ионизирующего излучения основана на том, что:**

- a) с увеличением расстояния от источника уменьшается мощность экспозиционной дозы;
- b) с увеличением расстояния от источника уменьшается гамма-постоянная данного радионуклида;
- c) с увеличением расстояния от источника уменьшается активность препарата.

**51. При увеличении расстояния от радиоактивного источника мощность эквивалентной дозы:**

- a) увеличивается пропорционально расстоянию;
- b) уменьшается пропорционально расстоянию;
- c) увеличивается пропорционально квадрату расстояния;
- d) уменьшается пропорционально квадрату расстояния.

**52. Источники ионизирующих излучений, создающих естественный радиационный фон:**

- a) излучение природных радиоактивных элементов, распределенных в почве, воде, воздухе, других элементах биосфере;
- b) рентгеновские установки;
- c) атомные электростанции;
- d) атомные двигатели;
- e) космическое излучение.

**53. Естественный радиационный фон обычно измеряют в следующих единицах:**



- a) бэр/год;
- b) мкР/ч;
- c) Гр/с;
- d) Зв/с;
- e) Бк.

**54. Естественный радиационный фон в норме составляет:**

- a) 1-2мкР/ч;
- b) 100-200 мкР/ч;
- c) 1-2 Р/ч;
- d) 10-20 мкР/ч.