**Вопросы к зачету**

**по дисциплине « Функция сердца и его регуляция»**

**Цель:** Систематизировать знания по физиологии кардиореспираторной системы.

1.История развития физиологии кровообращения. Основные понятия. Общебиологическая роль.

2.Теоретические и прикладные задачи физиологии кровообращения.

3.Методический арсенал физиологии кровообращения.

4.Общие принципы организации системы кровообращения

5.Анатомо-гистологические особенности строения сердца.

6.Автоматизм. Анатомический субстрат и природа автоматизма, потенциал действия клеток-водителей ритма. Ведущая роль синоатриального узла. Градиент автоматизма.

7.Особенности возбуждения в сердечной мышце. Потенциал действия кардиомиоцитов, его фазы и происхожение. Особенности возбудимости сердечной мышцы. Рефрактерный период.

8.Сократимость. Сопряжение процессов возбуждения и сокращения в сердечной мышце, роль внеклеточного кальция. Подчинение закону «Все или ничего». Закон Франка-Старлинга. Механизмы обеспечения насосной функции сердца. Экстрасистола.

9.Проводимость, ее особенности, скорость проведения возбуждения по различным отделам сердца.

10.Сердечный цикл, его фазы. Давление крови в полостях сердца в различные фазы

сердечного цикла, работа клапанов.

11.Возбудимость сердечной мышцы в различные периоды сердечного цикла

12.Основные показатели деятельности сердца: частота и сила сердечных сокращений, систолический и минутный объемы крови в покое и при нагрузке.

13.Тоны сердца, верхушечный толчок, их происхождение и характеристика.

14.Фонокардиография, ее клиническое значение

15.Электрокардиография (ЭКГ) как метод регистрации биопотенциалов сердца.

16.Биофизические основы ЭКГ.

17. Алгоритм анализа нормальной электрокардиограммы.

18.Роль сердечно-сосудистой системы как индикатора адаптивных возможностей, механизмы ее регуляции в различные возрастные периоды.

19.Современные методы исследования.

20.Кибернетическое моделирование.

21.Дыхательные и не дыхательные волны сердечного ритма: механизмы образования высокочастотных волн; механизмы образования низкочастотных волн; механизмы формирования очень низкочастотных колебаний.

22.Сердечный ритм. Влияние физических и умственных нагрузок

23.Математический анализ сердечного ритма.

24.Анализ вариабельности сердечного ритма

25.Анализ вариабельности сердечного ритма у спортсменов

26. Централизация регуляторных механизмов ритма сердца (центральный и автономный контур регуляции)

27.Классификация по ИН людей - нормотония, симпатикатония, ваготония, гиперсимпатикотония

28. Многоуровневая система управления физиологическими функциями организма.

29.Нейрогормональная регуляция как результат активности различных звеньев вегетативной нервной системы.

30.Система кровообращения как чувствительный индикатор адаптационных реакций целостного организма.

31.Вариабельность сердечного ритма и степень напряжения регуляторных систем.

32.Стрессорное воздействие на организм и активация системы гипофиз-надпочечники и реакция симпатоадреналовой системы.

33.Анатомо-морфологические структуры мозга и 3 уровня регуляции.

34.Применения метода сердечного ритма и показания к его использованию.

35.Адаптация сердца к физическим нагрузкам. Физиологическая и патологическая гипертрофия сердца.

36.Особенности регуляции сердца у детей.

37.Значения дыхания. Газообмен у человека.

38.Особенности строения и функции органов дыхания. Ацинус — структурная функциональная единица легких. Газообмен в легких и тканях.

39.Каковы функции внешнего дыхания, его регуляция в покое и при мышечной работе?

40.Механизм вдоха и выдоха. Опишите дыхательный цикл.

41.Изменение с возрастом частоты и глубины дыхательных движений, жизненной емкости легких, минутного объема дыхания, газообмена.

42.Каков состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха?

43.Перечислите легочные объемы. Как они изменяются при интенсивных физических нагрузках?

44.В каком виде транспортируется кровью кислород и углекислый газ? Что определяет кислородную емкость крови?

45.Каким образом осуществляется газообмен между альвеолярным воздухом и кровью, между кровью и тканями?

46.Что такое паттерн дыхания?

47.Каким образом осуществляется регуляция дыхания?

48.Дыхательный центр. Зависимость деятельности дыхательного центра от газового состава крови.

49.Особенности дыхания в разных условиях (при мышечной работе, при сниженном и повышенном атмосферном давлении).

50.Физиологические сдвиги при задержке дыхания и при гипервентиляции.

51.Дыхание при физической нагрузке.

52.Регуляция дыхания (нервно-гуморальная).

53.Возрастные особенности произвольной регуляции дыхания.

54.Роль воздушной среды в сохранении здоровья.