федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Оренбургский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО**

**КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

«НОРМАЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ»

по направлению подготовки

34.03.01. «Сестринское дело»

Является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки

34.03.01*. Сестринское дело*, утвержденной ученым советом ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России

Протокол № 11 от 22.06.2018.

Оренбург

1. **Паспорт фонда оценочных средств**

Фонд оценочных средств по дисциплине содержит типовые контрольно-оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся, в том числе контроля самостоятельной работы обучающихся, а также для контроля сформированных в процессе изучения дисциплины результатов обучения на промежуточной аттестации в форме зачета

Контрольно-оценочные материалы текущего контроля успеваемости распределены по темам дисциплины и сопровождаются указанием используемых форм контроля и критериев оценивания.

Контрольно – оценочные материалы для промежуточной аттестации соответствуют форме промежуточной аттестации по дисциплине, определенной в учебном плане ОПОП и направлены на проверку сформированности знаний, умений и навыков по каждой компетенции, установленной в рабочей программе дисциплины.

В результате изучения дисциплины у обучающегося формируются **следующие компетенции**:

**ОПК-2** Способен решать профессиональные задачи с использованием основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов.

**ОПК-5** Способен оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач

**УК-6** Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование компетенции | Индикатор достижения компетенции |
| ОПК-2 Способен решать профессиональные задачи с использованием основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов | ОПК 2.1. Выбирает физико-химические, математические и иные естественнонаучные понятия и методы для решения профессиональных задач. |
| ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач | Инд.ОПК5.1 Оценивает морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач. |
| УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | Инд.УК6.1. Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения. |

**2. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся.**

**Оценочные материалы в рамках модуля дисциплины**

**Модуль 1 Общая физиология**

**Формы контроля** **успеваемости**

Контроль выполнения практических заданий, решение проблемно-ситуационных задач, тестирование.

**Оценочные материалы текущего контроля успеваемости**

***1. Практические задания***

**Работа №1 Опыты Гальвани**

**Цель**: ознакомиться с биоэлектрическими явлениями с помощью биологических проб. (на основе просмотренного учебного фильма)

**Первый опыт Гальвани**

*Оборудование*: биметаллический пинцет, набор препаровальных ин­струментов, лоток, универсальный штатив, марлевые сал­фетки, раствор Рингера.

*Объект исследования*: лягушка.

*Ход работы*. Готовят нервно-мышечный препарат двух задних лапок лягушки. Берут биметал­лический пинцет, одна бранша которого сделана из меди, а другая — из цинка. Медную браншу подводят к седалищному нерву, а другую прикладывают к мышце лапки.

Опишите и объясните наблюдаемые явления.

**Второй опыт Гальвани**

Вторым опытом Гальвани впервые было доказано суще­ствование в тканях «животного электричества», которое возникает между поврежденной и неповрежденной поверх­ностями мышцы. Если эти два участка соединить нервом нервно-мышечного препарата, то возникает ток покоя, который раздражает нерв и вызывает сокращение мышцы.

*Оборудование*: набор препароваль­ных инструментов, лоток, пипетка, стеклянный крючок, марлевые салфетки, раствор Рингера.

*Объект исследования*: лягушка.

*Ход работы*. Готовят нервно-мышечный препарат задней лапки ля­гушки. Тщательно препарируют седалищный нерв и отсекают его у позвонков. Мышцу пересекают в нижней трети и стеклянным крючком быстро набрасыва­ют седалищный нерв таким образом, чтобы он одновре­менно коснулся поврежденной и неповрежденной поверх­ности мышцы.

Опишите и объясните наблюдаемые явления

**Виды тетанического сокращения.** [**Виртуальный практикум «LupraFisim»**](http://control.orgma.ru:5656/Virtphys1/tems.html)

Совокупность сокращений представляет собой ответную реакцию в виде сокращения скелетных мышц, которая наступает после применения как минимум двух стимулов до того, как закончится период сокращения, вызванный первым стимулом (15-20 миллисекунд).

Цель: изучить виды тетанического сокращения поперечно-полосатых мышц и проанализировать получающиеся миограммы.

Принцип действия: примените несколько стимулов разной частоты к скелетным мышцам, регистрируя сокращения на миограммах.

Ход работы. Практическая работа состоит из двух частей:

Получение графического изображения сложного сокращения типа «Гладкий тетанус». Установите частоту стимулов на 20 стимулов/сек с помощью соответствующих кнопок, затем примените стимуляцию в течение 5-6 секунд. Проанализируйте полученную миограмму.

Получение графического изображения сложного сокращения типа «Зубчатый тетанус». Установите частоту стимуляции 10, потом 6,5 и наконец, 5 стимулов /сек, применяя каждый раз стимуляцию в течение 5-6 секунд.

Проанализируйте полученную миограмму.

ВЫВОД:1 Перечислите условия получения зубчатого и гладкого тетануса.

2. Назовите условия получения оптимального и пессимального тетануса.

**2 Вопросы для текущего контроля**

1. Схематично изобразить структуру клетки и указать основные ее элементы.
2. Дайте краткую функциональную характеристику органеллам клетки.
3. Изобразите микроструктуру цитоплазматической мембраны и укажите ее основные элементы.
4. Дайте определение понятию: гомеостаз
5. Дайте определение понятию физиологическая функция
6. Дайте определение понятию физиологическая реакция
7. Дайте определение понятиям: ассимиляция и диссимиляция.
8. Дайте определение обмена веществ и энергии
9. Укажите физиологическую роль белков, жиров и углеводов.
10. Укажите процессы в клетках организма, требующие затрат энергии АТФ
11. Дайте определение понятию мембранный потенциал покоя (МПП)
12. Перечислите и охарактеризуйте механизмы формирования мембранного потенциала покоя.
13. Дайте определения понятиям облегченная и простая диффузия.
14. Дайте определения понятию активный транспорт
15. Дайте определения понятиям осмос, осмотическое давление.
16. Дайте определения понятиям эндо- и экзоцитоз.
17. Перечислить возбудимые ткани, указать их общие свойства
18. Дайте определение понятию потенциал действия
19. Дайте определение понятию возбудимость
20. Дайте определение понятию рефрактерность
21. Изобразите графики потенциала действия (ПД) нейрона, указать фазы процессов, ход ионов в каждую фазу ПД и синхронные изменения проницаемости мембраны для Na+ и K+.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| V(мВ) |  |  |  |  |  |  |  | |  |
| 0 |
|  |  |  |  |  |  |  |  | | t(мс) |
|  |
|  |
|  |
| КУД |  |  |  |  |  |  |  | |  |
| МП |  |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  | | | | | |  | |

1. Дайте определение понятию лабильность
2. Перечислите законы проведения возбуждения по нервным проводникам.
3. Дайте определение понятию синапс.
4. Укажите на схеме основные элементы химического синапса и этапы синаптической передачи.



1. Схематически изобразите нейрон, укажите его основные структурные элементы, перечислите физиологические свойства нейрона.



1. Перечислите основные механизмы инактивации медиаторов, значение инактивации медиаторов.
2. Дайте определение процессу торможения
3. Дайте классификацию мышц, укажите их физиологические свойства.
4. Перечислите виды мышечных сокращений, характерные для разных видов мышечной ткани.
5. Схематически изобразить структуры, участвующие в механизме мышечного сокращения скелетной мышцы, указать его основные этапы на схеме.
6. Укажите условия получения одиночного мышечного сокращения (ОМС).
7. Дайте определение и укажите условия получения различных видов тетануса:
8. Зубчатый
9. Гладкий
10. Перечислите свойства гладких мышц и особенности механизма сокращения.

ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА ДЛЯ ПИСЬМЕННОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**Кафедра нормальной физиологии**

**Направление подготовки: 34.03.01 «Сестринское дело»**

Дисциплина «Нормальная физиология»

Модуль №1 «Общая физиология»

**ВАРИАНТ №1**

1. Дайте определение понятия физиологическая функция.
2. Дайте определение метаболизма. Укажите стороны метаболизма.
3. Укажите клеточные процессы, требующие затрат энергии АТФ.
4. Дайте определение понятия гомеостаз.
5. Дайте определение понятия мембранный потенциал покоя. Укажите его величину.
6. Дайте определение понятий осмос и осмотическое давление.
7. Перечислите возбудимые ткани, укажите их общие физиологические свойства.
8. Дайте определение понятия потенциал действия.
9. Перечислите меры возбудимости, дайте определение каждой мере возбудимости.
10. Изобразите график потенциала действия (ПД), укажите его фазы и ход ионов в каждую фазу.

Заведующий кафедрой

нормальной физиологии, проф. И.В. Мирошниченко

***3. Тестовые задания*** ***по модулю №1***

###### ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ФИЗИОЛОГИИ

**1.Относительное постоянство параметров внутренней среды называют**

1. физиологическая реакция
2. гомеостаз
3. функциональная система
4. физиологическая функция

**2.Относительное постоянство параметров внутренней среды** **называют\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. (вставить слово**)

**3.К внутренним средам организма относят**

1. кровь, лимфа, спинномозговая жидкость
2. лимфа, тканевая жидкость, кровь
3. кровь, тканевая жидкость, альвеолярный воздух
4. кровь, тканевая жидкость, первичная моча

**4.Физиологическая функция это**

1. специфическое проявление жизнедеятельности
2. возбуждение при действии раздражителя пороговой силы
3. внутриклеточный обмен

**5. Специфическое проявление жизнедеятельности называют\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (вставить слово)**

**6. Изменение параметров текущей функции, направленное на поддержание гомеостаза называют**

1. регуляция
2. возбуждение
3. физиологическая реакция

**7. Регуляция физиологической функции это**

1. система влияний на функцию, обеспечивающая оптимальное значение параметров функции в данный момент времени
2. изменение функции, носящее приспособительный характер
3. изменение функции при действии раздражителя пороговой силы

**8.** **Систему влияний на функцию, обеспечивающую оптимальное значение параметров функции в данный момент времени называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (вставить слово)**

**9. Какое из приведенных определений наиболее точно соответствует понятию "рефлекс"**

1. ответная реакция при прямом воздействии раздражителя на ЦНС
2. ответная реакция на действие раздражителя оптимальной частоты
3. изменение функции при действии раздражителя пороговой силы
4. изменение функции при действии раздражителя на рецепторы
5. ответная реакция при действии раздражителя на рецепторы с обя­зательным участием ЦНС

**10. Рефлекторная регуляция обладает следующими характеристиками:**

1. быстрая, длительная, с точным адресом
2. кратковременная, медленная, диффузная
3. медленная, длительная, диффузная
4. быстрая, кратковременная, с точным адресом
5. быстрая, диффузная, кратковременная
6. все ответы неверны

**11. Для возникновения рефлекса необходимо:**

1. действие адекватного раздражителя сверхпороговой силы
2. анатомическая целостность рефлекторного пути
3. физиологическая (функциональная) целостность рефлекторного пути
4. все ответы верны

**12. Под физиологической целостностью рефлекторного пути понимают**:

1. наличие всех элементов рефлекторного пути
2. морфологическая целостность всех элементов рефлекторного пути
3. наличие у всех элементов рефлекторного пути раздражимости
4. наличие у всех элементов рефлекторного пути возбудимости
5. все ответы верны

**13. Под анатомической целостностью рефлекторного пути понимают:**

1. наличие всех элементов рефлекторного пути
2. наличие у всех элементов рефлекторного пути раздражимости
3. наличие у всех элементов рефлекторного пути возбудимости
4. все ответы верны
5. все ответы неверны

**14. Время рефлекса это:**

1. время от начала действия раздражителя до начала ответной реакции
2. время от начала ответной реакции до ее окончания
3. время от начала действия раздражителя до окончания ответной ре­акции
4. все ответы неверны

**15. Время рефлекса зависит от:**

1. силы раздражителя
2. количества синапсов в рефлекторном пути
3. скорости проведения возбуждения по нервным проводникам
4. все ответы верны

**16. Афферентация о результате выполнения предыдущих команд называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(вставить слово)**

**17. Гуморальная регуляция обладает следующими характеристиками:**

1. быстрая, длительная, с точным адресом
2. кратковременная, медленная, диффузная
3. медленная, длительная, диффузная
4. быстрая, кратковременная, с точным адресом
5. быстрая, диффузная, кратковременная
6. все ответы неверны

**18. Параметр гомеостаза является следующим элементом функциональной системы:**

1. системообразующим фактором
2. следящей системой
3. набором (блоком) исполнительных систем
4. центральный аппарат регуляции
5. все ответы неверны

**19. Способность ткани отвечать на действие раздражителя называют\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(вставить слово)**

**20. Ответная реакция на действие раздражителя называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (вставить слово)**

21. Способность высокодифференцированной ткани отвечать на действие раздражителя процессом возбуждения называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (вставить слово)

**22. Возбудимость - это: (ВЫБРАТЬ НАИБОЛЕЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ):**

1. ответная реакция возбудимой ткани на действие раздражителя
2. способность высокодифференцированной ткани к раздражению
3. способность высокодифференцированной ткани отвечать на действие раздражителей
4. способность высокодифференцированной ткани отвечать на действие раздражителя процессом возбуждения

**23. К возбудимым тканям относятся (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) следующие ткани:**

1. нервная
2. Сердечная мышца
3. Все мышечные ткани
4. Железистая
5. Соединительная

**24. В покое мембраны возбудимых клеток непроницаемы для (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ):**

1. ионов калия
2. ионов хлора
3. ионов натрия
4. все ответы верны

**25. В состоянии покоя у возбудимых клеток концентрация внутриклеточного калия:**

1. больше концентрации внеклеточного калия
2. равна концентрации внеклеточного калия
3. меньше концентрации внеклеточного калия

**26. В состоянии покоя у возбудимых клеток концентрация внутриклеточного натрия:**

1. больше концентрации внеклеточного натрия
2. равна концентрации внеклеточного натрия
3. меньше концентрации внеклеточного натрия

**27. Одиночный раздражитель подпороговой силы вызывает в возбудимой клетке формирование:**

1. потенциала действия
2. локального ответа
3. Все ответы верны
4. Все ответы не верны

28. Быстрое фазовое колебание мембранного потенциала, возникающее при действии раздражителя пороговой или сверхпороговой силы и способ­ное к распространению называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (вставить слова)

29. Минимальная сила раздражителя способная вызвать возбуждение называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (вставить слова)

**30. При увеличении порога силы возбудимость:**

1. уменьшается
2. Увеличивается
3. Не меняется

31. Минимальное время действия раздражителя силой в одну реобазу необходимое для возникновения раздражителя называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (вставить слово).

32. Минимальное время действия раздражителя силой в две реобазы необходимое для возникновения раздражителя называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (вставить слово).

**33. Электрофизиологической мерой возбудимости является:**

1. хронаксия
2. пороговый потенциал
3. порог времени
4. локальный ответ
5. потенциал действия
6. лабильность

**34. Пороговый потенциал это:**

1. разность между МП и КУДом
2. сумма МП и КУДа
3. величина МП при реверсии
4. максимальная величина МП

**35. При увеличении порогового потенциала возбудимость:**

1. уменьшается
2. растет
3. оба ответа не верны

**36.При действии раздражителя на возбудимую ткань возможны следующие варианты изменения величины МП:**

1. гиперполяризация
2. потенциал действия
3. локальный ответ
4. все ответы верны
5. стойкая деполяризация

**37. Скорость медленной деполяризации мембраны определяется:**

1. скоростью поступления в клетку калия
2. скоростью выхода из клетки калия
3. скоростью выхода из клетки натрия
4. скоростью поступления в клетку натрия

**38. Скорость быстрой деполяризации мембраны определяется:**

1. скоростью поступления в клетку калия
2. скоростью выхода из клетки калия
3. скоростью выхода из клетки натрия
4. скоростью поступления в клетку натрия

**39. Скорость медленной реполяризации мембраны определяется:**

1. скоростью поступления в клетку калия
2. скоростью выхода из клетки калия
3. скоростью выхода из клетки натрия
4. скоростью поступления в клетку натрия

**40. Скорость быстрой реполяризации мембраны определяется:**

1. скоростью поступления в клетку калия
2. скоростью выхода из клетки калия
3. скоростью выхода из клетки натрия
4. скоростью поступления в клетку натрия

**41. В покое мембрана возбудимой клетки проницаема более всего для:**

1. ионов натрия
2. ионов хлора
3. ионов калия
4. все ответы верны

**42. К возбудимым тканям относятся:**

1. эритроциты и нервная ткань
2. нервная и соединительная
3. все ткани организма
4. только нервная и железистая
5. только мышечная и нервная
6. все ответы неверны

**43. При гиперполяризации возбудимость чаще всего:**

1. увеличивается
2. уменьшается
3. не меняется

**44. Во время реверсии мембранного потенциала возбудимость:**

1. выше 100%
2. ниже 100%
3. равна 0

**45. Во время медленной деполяризации мембраны возбудимость:**

1. выше 100%
2. ниже 100%
3. равна 0

**46. Во время медленной реполяризации мембраны возбудимость:**

1. выше 100%
2. ниже 100%
3. равна 0

**47. Скорость элементарных процессов лежащих в основе одиночной ответной реакции называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(вставить слово).**

**48. Лабильность рабочего миокарда:**

1. выше чем у нейрона
2. ниже чем у скелетных мышц
3. выше чем у скелетных мышц
4. все ответы неверны

**49. Лабильность поперечно-полосатых мышц**:

1. выше чем у нейрона
2. ниже чем у рабочего миокарда
3. ниже чем у химического синапса
4. все ответы неверны

**50. Сальтаторно (скачкообразно) возбуждение проводится по:**

1. миелиновым волокнам
2. только по волокнам типа А
3. безмиелиновым волокнам
4. только по волокнам типа С

**51. Скорость проведения возбуждения по миелиновым волокнам:**

1. выше чем по безмиелиновым
2. ниже чем по безмиелиновым
3. равна скорости проведения по безмиелиновым волокнам

**52. Скорость проведения возбуждения по безмиелиновым волокнам:**

1. выше чем по миелиновым
2. ниже чем по миелиновым
3. равна скорости проведения по миелиновым волокнам .

**53. Поперечно-полосатые мышцы обладают следующими физиологическими свойствами (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ):**

1. возбудимость
2. проводимость
3. лабильность
4. сократимость
5. автоматия

**54. Для начала расслабления мышцы необходимо:**

1. увеличить концентрацию кальция в цитоплазме
2. уменьшить концентрацию кальция в цитоплазме
3. увеличить распад АТФ в мышце
4. увеличить концентрацию натрия в клетке

**55.В мышечных тканях человека в норме происходит:**

1. только одиночное сокращение
2. только тоническое сокращение
3. только зубчатый тетанус
4. только гладкий тетанус
5. все ответы неверны

**56. Сердечная мышца имеет следующий вид сокращений:**

1. одиночное сокращение
2. тоническое сокращение
3. зубчатый тетанус
4. гладкий тетанус
5. все ответы неверны
6. все ответы верны

**57. Гладкие мышцы имеет следующий вид сокращений:**

1. одиночное сокращение
2. тоническое сокращение
3. зубчатый тетанус
4. гладкий тетанус
5. все ответы неверны
6. все ответы верны

**58. Скелетные мышцы имеет следующий вид сокращений:**

1. одиночное сокращение
2. тоническое сокращение
3. зубчатый тетанус
4. гладкий тетанус
5. все ответы неверны
6. все ответы верны

**59. В естественных условиях у скелетных мышц преобладает следующий режим сокращения:**

1. изотонический
2. изометрический
3. ауксотонический
4. Все в равной степени

**60. Длина мышцы остается постянной при следующем режиме сокращения:**

1. изотонический
2. изометрический
3. ауксотонический
4. Все в равной степени

**61. Тонус мышц остается постоянным при следующем режиме сокращения:**

1. изотонический
2. изометрический
3. ауксотонический
4. Все в равной степени

**62. Для получения зубчатого тетануса необходимо:**

1. действие одиночного раздражителя сверхпороговой силы
2. действие раздражителя подпороговой силы с частотой достаточной для суммации
3. действие раздражителя с частотой, когда каждый последующий разд­ражитель действует в фазу укорочения
4. действие раздражителя с частотой, когда каждый последующий разд­ражитель действует в фазу расслабления

**63. Для получения гладкого тетануса необходимо:**

1. действие одиночного раздражителя сверхпороговой силы
2. действие раздражителя подпороговой силы с частотой достаточной для суммации
3. действие раздражителя с частотой, когда каждый последующий разд­ражитель действует в фазу укорочения
4. действие раздражителя с частотой, когда каждый последующий разд­ражитель действует в фазу расслабления

**64. Для получения гладкого оптимального тетануса необходимо:**

1. действие одиночного раздражителя сверхпороговой силы
2. действие раздражителя подпороговой силы с частотой достаточной для суммации
3. действие раздражителя с частотой, когда каждый последующий раздражитель действует в фазу укорочения, в момент повышенной возбудимости
4. действие раздражителя с частотой, когда каждый последующий раздражитель действует в фазу укорочения, в момент абсолютной или относительной рефрактерности
5. действие раздражителя с частотой, когда каждый последующий раздражитель действует в фазу расслабления

**65. Для получения гладкого пессимального тетануса необходимо**:

1. действие одиночного раздражителя сверхпороговой силы
2. действие раздражителя подпороговой силы с частотой достаточной для суммации
3. действие раздражителя с частотой, когда каждый последующий раздражитель действует в фазу укорочения, в момент повышенной возбудимости
4. действие раздражителя с частотой, когда каждый последующий раздражитель действует в фазу укорочения, в момент абсолютной или относительной рефрактерности
5. действие раздражителя с частотой, когда каждый последующий раздражитель действует в фазу расслабления

**66. Амплитуда одиночного сокращения определяется:**

1. силой раздражителя
2. частотой действия раздражителя
3. концентрацией кальция в плазме
4. все ответы неверны

**Модуль 2 Нейро-эндокринная регуляция физиологических функций**

**Формы контроля** **успеваемости**

Контроль выполнения практических заданий, решение проблемно-ситуационных задач, тестирование.

**Оценочные материалы текущего контроля успеваемости**

***1. Практические задания***

**Ортостатическая проба.**

*Цель:* оценить функциональное состояние ВНС.

*Ход работы*: у обследуемого после 15-минутного пребывания в горизонтальном положении дважды подсчитывают частоту сердечных сокращений. Затем по команде обследуемый плавно (без рывков) занимает положение стоя. Измеряют ЧСС по пульсу после принятия вертикального положения. Прослеживают временную картину восстановления ЧСС у исследуемого, находящегося в вертикальном положении до исходных показателей.

*Результат:*

ЧСС в положении лежа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (среднеарифметическое значение двух измерений)

ЧСС в положении стоя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Время восстановления ЧСС \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ПРИМЕЧАНИЕ: при нормальной вегетативной реактивности при вставании происходит увеличение ЧСС до 30 в минуту

Выводы:

Просмотр учебного кинофильма:

Перечислите основные метаболические эффекты отделов ВНС

Перечислите основные медиаторы симпатического и парасимпатического отделов ВНС

Укажите виды холинорецепторов и их локализацию

Укажите виды адренорецепторов и их локализацию

**МИОТАТИЧЕСКИЕ РЕФЛЕКСЫ**

Миотатические рефлексы представляют большой интерес для клиники в качестве теста на функциональное состояние организма в целом и локомоторного аппарата в частности.

При исследовании рефлексов требуется соблюдение следующих правил:

- спокойная обстановка,

- расслабленное состояние, исключающее напряжение мышц,

- комфортная температура.

- обследование необходимо проводить в разных позициях (сидя и лежа)

- обязательное сравнение с рефлексами противоположной стороны

- удары молоточком наносятся с одинаковой силой

- при гипорефлексии (арефлексии) и неубедительной анизорефлексии целесообразно использовать приемы растормаживания и отвлечения (пациенту предлагается быстро и громко считать вслух, с силой сжать пальцы в кулаки, прием Ендрассика – интенсивное растяжение пациентом своих рук в сторону при крепко сцепленных пальцах).

*Цель работы:*

1. Познакомиться с клинически важными рефлексами человека.
2. Приобрести навыки их исследования.

*Ход работы:*

1. Коленный рефлекс.

Возникает при ударе неврологическим молоточком по плотной связке надколенника ниже коленной чашечки (рис 1. А и Б). Исследование проводится с соблюдением вышеуказанных правил, в положении испытуемого лежа (чаще всего) и сидя.

Исследование коленного рефлекса в положении сидя.

Пациент сидит со свободно свисающими за край кушетки голенями и стопами (стопы могут только слегка касаться пола). Голени должны быть под прямым углом к бедрам (рис. 1. А). В этом положении наносятся удары молоточком правой рукой по сухожилию четырехглавой мышцы справа и слева.

Исследование коленного рефлекса в положении лежа.

Исследователь подходит к испытуемому с правой стороны. Левая рука исследователя подводится под коленные суставы согнутых под тупым углом ног испытуемого (рис 1. Б). Стопы испытуемого покоятся на кушетке, мускулатура ног должна быть расслаблена. В этом положении наносятся удары молоточком правой рукой по сухожилию четырехглавой мышцы справа и слева.



Рис 1 Исследование коленного рефлекса А — в положении сидя; Б — в положении лежа

При проведении рефлекса необходимо оценить следующие параметры:

- рефлексогенная зона – область локализации рецепторов, возбуждение которых сопровождается рефлексом. При гиперрефлексии рефлексогенная зона расширяется и коленный рефлекс наблюдается не только при ударе молоточком по сухожилию четырехглавой мышцы, но и при ударе по пальцу исследующего, размещенному выше надколенной чашечки, при ударе по передней поверхности костей голени.

- выраженность (интенсивность) рефлекса – оценивается положенной на бедро сверху левой рукой. Ситуация со слабовыраженным рефлексом получила название гипорефлексии, полная утрата рефлекса – арефлексии.

- симметричность рефлекса слева и справа – оценивается выраженность коленного рефлекса на правой и левой конечности.

РЕЗУЛЬТАТЫ занесите в таблицу

|  |  |
| --- | --- |
| **Параметр рефлекса** | **Результат** |
| Рефлексогенная зона |  |
| Выраженность |  |
| симметричность |  |

Выводы:

1. нарисовать рефлекторный путь коленного рефлекса, укажите его элементы и уровень его замыкания в ЦНС.
2. оценить полученные результаты

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРАКСИСА**.

*Цель*: ознакомление с методиками исследования праксиса.

**(Праксис – это сложные целенаправленные движения (навыки), сформировавшиеся в онтогенезе)**.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Исследуемые функции (пробы и тесты)** | **Методика исследования** | **Возможные нарушения** | **Результаты**  **исследования** |
| **Кинестетическая основа движения** | а) вытянуть второй и пятый пальцы, а остальные сжать в кулак (коза);  б) положить второй палец на третий;  в) воспроизвести «комбинацию из трех пальцев»;  г) плечо поднять до уровня горизонтали, а предплечье согнуть под прямым углом.  Все задания выполняют по образцу или по словесной инструкции. | Движения испытуемого становятся малодифференцированными, утрачивают «виртуозность». Трудно определить позу руки (апраксия позы), воспроизводить различные положения пальцев (палец на палец, «коза»). |  |
| **Зрительно-пространственная организация движения** | а) расположить кисти горизонтально, вертикально, фронтально;  б) левой рукой коснуться носа, а правой – правого уха. | Наблюдается распад движений в системе пространственных координат. Испытуемый утрачивает способность придавать кисти горизонтальное положение, касаться одной рукой уха, а другой – носа. |  |
| **Динамическая организация двигательного акта** | а) повторные движения «кулак-кольцо» (кольцо образуют I и II пальцы);  б) «ребро-ладонь-кулак»;  в) сгибая руку в локтевом суставе, кисть распрямить, разгибая – пальцы сжать в кулак. | Движение распадается на фрагменты. Выполнение серии движений (повторные движения «кулак-кольцо», «ребро-ладонь-кулак» и др.) затруднено. |  |
| **Предметные движения** | а) испытуемому предлагают предмет (расческу, часы, портфель) и просят причесаться, завести часы, открыть портфель;  б) предметные движения без предметов: «покажите, как ключом открывают дверь?, как ложечкой размешивают сахар в стакане?, как рукой крутят ручку швейной машинки?»;  в) символические движения: «покажите, как военнослужащий отдает честь?, как грозят пальцем шалуну?». | Затруднены действия с предметами и особенно затруднено воспроизведение действий без предметов. |  |
| **Оральный праксис** | испытуемого просят вытянуть губы трубочкой, надуть щеки, подпереть изнутри языком левую щеку, положить язык между верхней губой и зубами верхней челюсти; воспроизвести жевание, свист, плевок; показать воздушный поцелуй. | Оральная апраксия – испытуемый не может вытянуть губы трубочкой, свистнуть и. т. д. |  |

**Определение слепого пятна**

**Цель работы:** определить величину слепого пятна и сравнить его с нормой.

**Ход работы:** наличие и определение слепого пятна производится в опыте Мариотта.

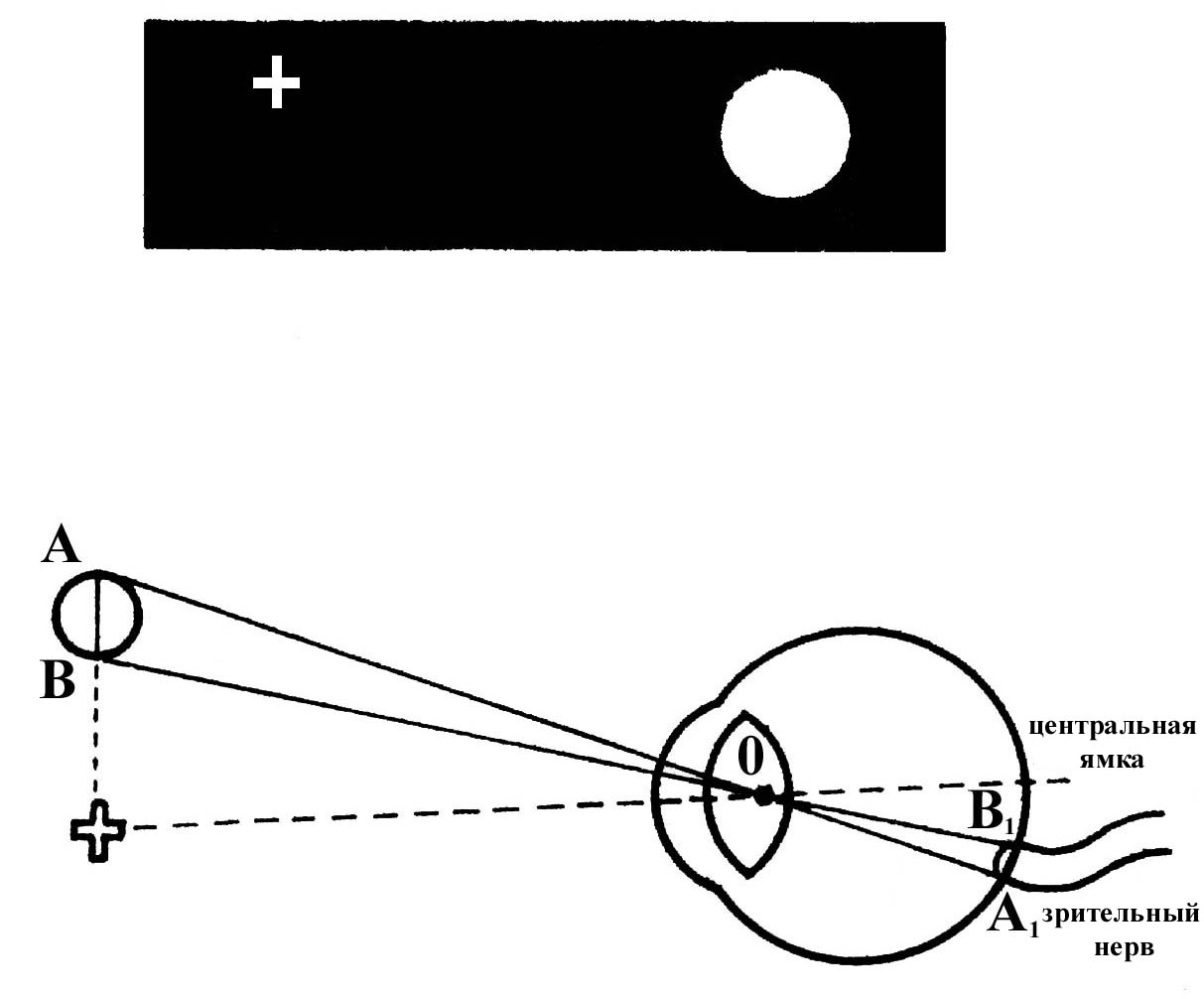
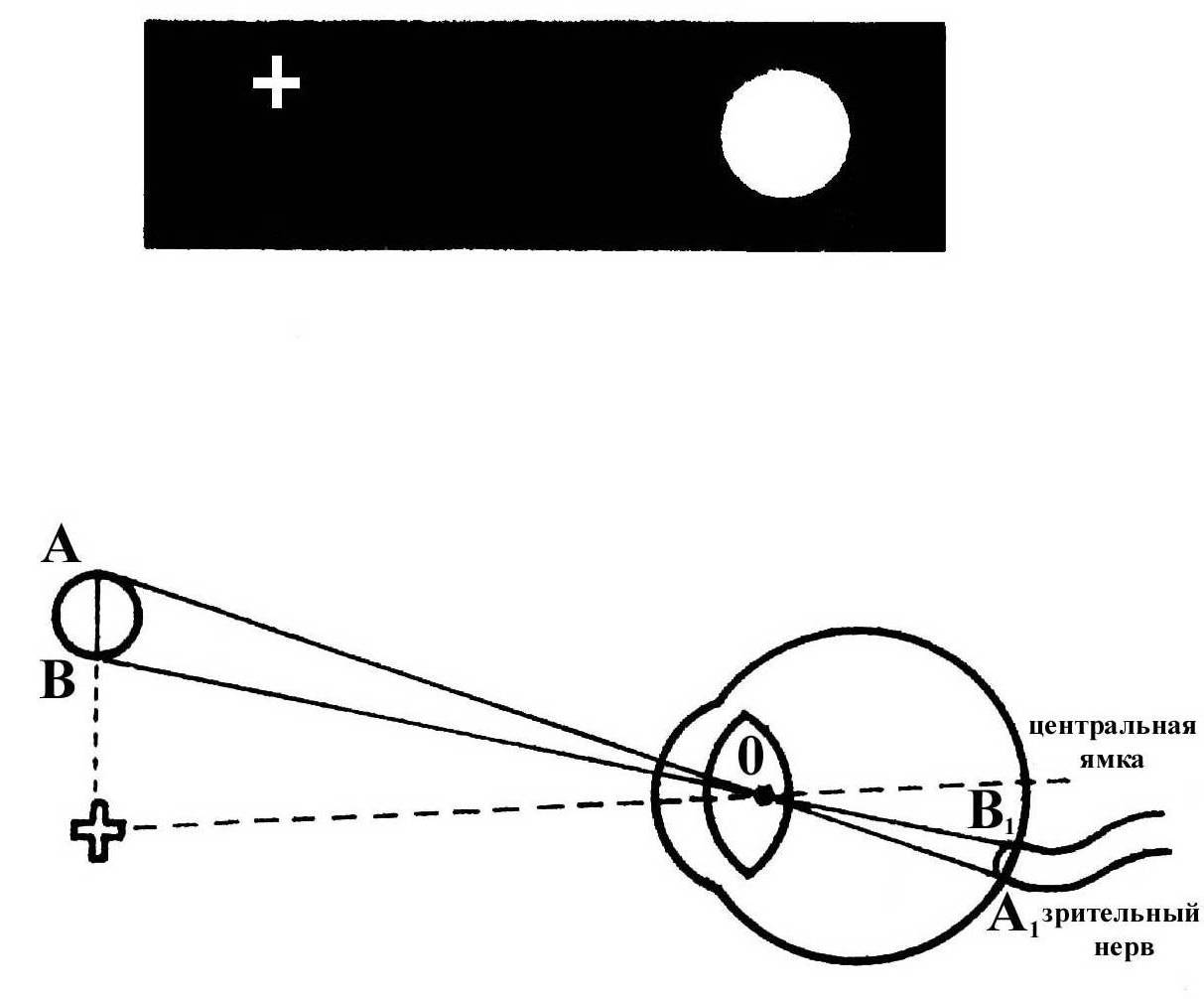


Рис. 1. Рисунок Мариотта и схема, поясняющая механизм определения слепого пятна.

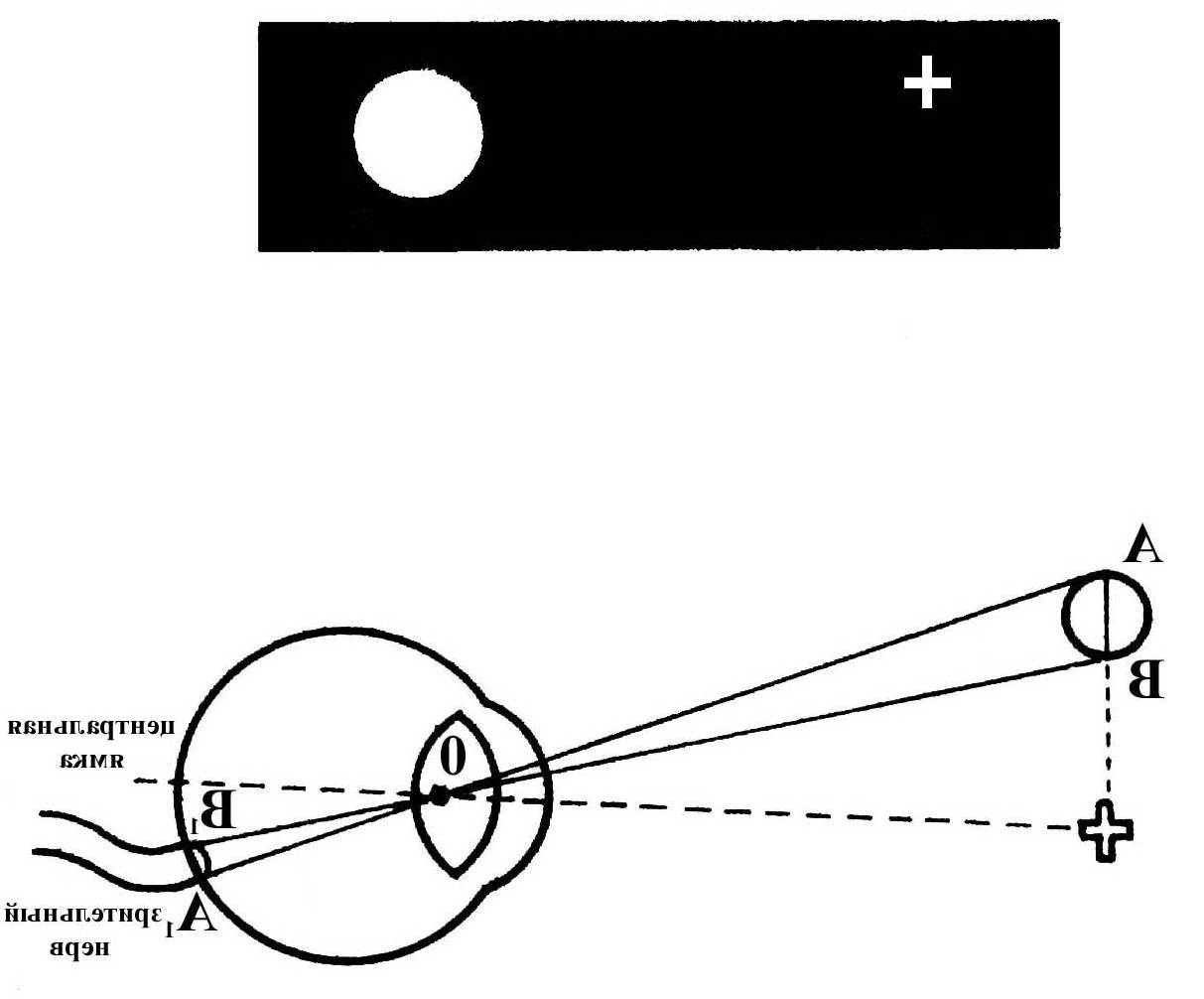
А – рисунок Мариотта

В – ход лучей при определении слепого пятна, А1 – В1 – слепое пятно

Для правого глаза



Для левого глаза



1. Держать рисунок перед глазом (другой глаз закрыт).
2. Фиксируя взглядом крестик, постепенно отодвигайте бумагу от глаза, пока не исчезнет нарисованный на ней круг.
3. Измерьте расстояние между бумагой и глазом и диаметр круга.

**Полученные результаты:**

Вычислите диаметр слепого пятна по формуле:, где

Х – диаметр слепого пятна в миллиметрах,

а – диаметр круга в миллиметрах,

b – расстояние между бумагой и глазом в миллиметрах,

**а=**

**b(правый глаз)=**

**b(левый глаз)=**

**X(правый глаз)=**

**X(левый глаз)=**

16,8 – расстояние от слепого пятна до узловой точки глаза в миллиметрах.

***Примечание:*** *в норме диаметр слепого пятна равен 1,8 – 2,0 мм*

**Выводы:**

*Дайте определение слепого пятна и оцените результаты работы*

**Аккомодация глаза**

**Цель работы:** ознакомиться с физиологическими особенностями оптической системы глаза.

**Ход работы:**

Через тонкую марлю, натянутую на деревянную рамку, смотрят на печатный текст, находящийся на расстоянии около 50 см от глаза. Если фиксировать взгляд на буквах, то нитки сетки становятся плохо видимыми. Если же фиксировать взгляд на нитях, то невозможно ясно видеть текст, буквы расплываются. Следовательно, нельзя одинаково ясно видеть буквы и рисунок сетки.

**Полученные результаты:**

Нарисовать схему преломления лучей хрусталиком глаза при рассматривании близко и далеко расположенных предметов.

**Выводы:** Дать определение аккомодации.

**Зрачковый рефлекс**

**Цель работы:** наблюдение видимых проявлений работы оптической системы глаза.

**Ход работы:**

1. Испытуемый становится лицом к дневному свету. Исследователь замечает ширину его зрачков. Она одинакова для обоих глаз. Один глаз закрывают рукой и прослеживают изменение ширины зрачка открытого глаза.
2. Открыв закрытый глаз, замечают, как изменяется ширина обоих зрачков (содружественная зрачковая реакция).
3. Закрывают оба глаза на 30 с. Прослеживают изменения со стороны зрачков.
4. Испытуемому предлагают смотреть вдаль, а затем зафиксировать взгляд на каком-нибудь предмете (карандаш, палец и т. п.), удаленном от глаза приблизительно на 15 см. наблюдают изменения ширины зрачков.

**Выводы:**

1. *Сформулируйте значение зрачкового рефлекса*

**Определение цветоощущения по таблицам Рабкина**

**Цель работы:** ознакомиться с методикой и выявить возможные нарушения.

**Ход работы:**

Испытуемый садится спиной к свету, экспериментатор показывает ему 25 цветных таблиц, в которых на фоне кружков и точек одного цвета, изображены геометрические фигуры и цифры другого цвета. Они хорошо различаются трихроматами, т.е. людьми с нормальным цветовым зрением и не полностью различаются людьми, у которых наблюдаются нарушения цветового зрения. При предъявлении таблиц у испытуемого спрашивают что на них изображено. Каждую таблицу следует установить на уровне глаз испытуемого на расстоянии 1 метр от него. Продолжительность экспозиции около 5 с . каждый глаз обследуется раздельно, при этом второй закрывается экраном.

**Полученные результаты:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № полихромати-  ческой таблицы | Что испытуемый видит в таблице | Что изображено в таблице | Оценка (+) или  (-) |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |
| 6 |  |  |  |
| 7 |  |  |  |
| 8 |  |  |  |
| 9 |  |  |  |
| 10 |  |  |  |
| 11 |  |  |  |
| 12 |  |  |  |
| 13 |  |  |  |
| 14 |  |  |  |
| 15 |  |  |  |
| 16 |  |  |  |
| 17 |  |  |  |
| 18 |  |  |  |
| 19 |  |  |  |
| 20 |  |  |  |
| 21 |  |  |  |
| 22 |  |  |  |
| 23 |  |  |  |
| 24 |  |  |  |
| 25 |  |  |  |

**Выводы:**

1. *Соотношение с нормой*
2. *Вид обнаруженных (если таковые выявлены) нарушений восприятия цветов.*

**Бинокулярное зрение.**

**Цель работы:** наблюдать наложение полей зрения при рассмотрении двух различных изображений.

**Ход работы:**

1. Сверните из бумаги трубку длиной около 15 см суживающуюся у конца.
2. Приставьте трубку широким концом к одному глазу.
3. Перед другим глазом на расстоянии 10 см поместите ладонь руки.
4. Приближайте ладонь по направлению к трубке до момента «появления» в ладони отверстия.

**Полученные результаты:**

Отметьте, что наблюдается на ладони руки.

**Выводы:**

*Напишите, при каких условиях изображения от двух сетчаток сливаются в одно.*

ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО НАВЫКА - Оценка адаптивных способностей человека при помощи пробы с повторными физическими нагрузками

03.04.2018

Проба 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметр | покой | После физической нагрузки | | | | | | | | | |
| 1-ая минута | | 2-ая минута | | 3-я минута | | 4-я минута | | 5-я минута | |
| исходное | ∆% | исходное | ∆% | исходное | ∆% | исходное | ∆% | исходное | ∆% |
| ЧСС, уд/мин | 75 | 150 |  | 110 |  | 75 |  | 75 |  | 75 |  |
| САД, мм.рт.ст. | 120 | 152 |  | 140 |  | 120 |  | 120 |  | 120 |  |
| ДАД, мм.рт.ст. | 80 | 73 |  | 78 |  | 80 |  | 80 |  | 80 |  |
| ПД, мм.рт.ст. | 40 | 79 |  | 62 |  | 40 |  | 40 |  | 40 |  |
| Результативность (приседаний в минуту) | 57 | | | | | | | | | | |

Проба 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметр | покой | После физической нагрузки | | | | | | | | | |
| 1-ая минута | | 2-ая минута | | 3-я минута | | 4-я минута | | 5-я минута | |
| исходное | ∆% | исходное | ∆% | исходное | ∆% | исходное | ∆% | исходное | ∆% |
| ЧСС, уд/мин | 76 | 148 |  | 110 |  | 76 |  | 76 |  | 76 |  |
| САД, мм.рт.ст. | 122 | 154 |  | 140 |  | 122 |  | 122 |  | 122 |  |
| ДАД, мм.рт.ст. | 80 | 75 |  | 78 |  | 80 |  | 80 |  | 80 |  |
| ПД, мм.рт.ст. | 42 | 79 |  | 62 |  | 42 |  | 42 |  | 42 |  |
| Результативность (приседаний в минуту) | 56 | | | | | | | | | | |

Проба 3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметр | покой | После физической нагрузки | | | | | | | | | |
| 1-ая минута | | 2-ая минута | | 3-я минута | | 4-я минута | | 5-я минута | |
| исходное | ∆% | исходное | ∆% | исходное | ∆% | исходное | ∆% | исходное | ∆% |
| ЧСС, уд/мин | 75 | 150 |  | 110 |  | 75 |  | 75 |  | 75 |  |
| САД, мм.рт.ст. | 120 | 152 |  | 140 |  | 120 |  | 120 |  | 120 |  |
| ДАД, мм.рт.ст. | 80 | 73 |  | 78 |  | 80 |  | 80 |  | 80 |  |
| ПД, мм.рт.ст. | 40 | 79 |  | 62 |  | 40 |  | 40 |  | 40 |  |
| Результативность (приседаний в минуту) | 56 | | | | | | | | | | |

ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО НАВЫКА - Оценка функции ЖВС по концентрации гормонов в крови

ЗАДАЧА №1

Исследование от 02.04.18

Исследуемая Иванова Г.С. 32 лет

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование гормона | Концентрация гормона |
| **СТГ** | 3,5 нг/мл. |
| **АКТГ** | 180 пг/мл |
| **ТТГ** | 2,3 мкЕд/мл |
| **Общий тироксин** | 130 нмоль/л |
| **Свободный тироксин** | 1,8 нг/мл |
| **Общий Т 3** | 1,8 нмоль/л |
| **Свободный Т 3** | 1,9 пг/мл |
| **Кортизол** | 100 нмоль/л |

Получив задачи, студент отвечает на вопросы индивидуальной карты студента.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ КАРТА СТУДЕНТА НА РУБЕЖНОМ КОНТРОЛЕ №2

Фамилия студента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Имя студента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Отчество студента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_№ группы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Дата ответа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Оценка за работу №1 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Оценка за работу №2 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Работа №1 Оценка адаптивных способностей организма человека при помощи пробы с повторными физическими нагрузками**

Адаптационные способности человека являются \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Тип адаптивной реакции системы кровообращения в первой пробе\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Во второй пробе\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в третьей пробе \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Обоснование ответа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Время восстановления параметров системы кровообращения \_\_\_мин, оценивается как \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Результативность выполнения нагрузочной пробы составляет \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и оценивается как \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Воспроизводимость реакции системы кровообращения на повторную физическую нагрузку оценивается как \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Обоснование ответа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Работа №2 Лабораторные методы исследования функции ЖВС и оценка полученных результатов**

Задание №1. Перечислите правила сдачи крови для определения концентрации гормонов

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Задание №2. Внесите в таблицу условия задачи и заполните последнюю графу. Укажите, какие ЖВС секреции синтезируют и инкретируют данные гормоны

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Гормон | Концентрация гормона в норме | Концентрация гормона в задании | Сравнение концентрации гормона с нормой \* | ЖВС, синтезирующая данный гормон |
| **СТГ** | До 7,5 нг/мл. |  |  |  |
| **АКТГ** | от 10 до 70-80 пг/мл |  |  |  |
| **ТТГ** | 0,3 – 3,9 мкЕд/мл |  |  |  |
| **Общий тироксин** | 53 - 158 нмоль/л |  |  |  |
| **Свободный тироксин** | 0,8 – 2,0 нг/мл |  |  |  |
| **Общий Т 3** | 1,05 - 2,8 нмоль/л |  |  |  |
| **Свободный Т 3** | 1,4 – 4,2 пг/мл |  |  |  |
| **Кортизол** | 200 - 700 нмоль/л |  |  |  |
| **Катехоламинов** | 100-500 нг/л |  |  |  |

\* Примечание: если концентрация гормона в крови в норме, то в графе ставить значок N,

если концентрация гормона выше нормы, то в графе ставить значок ↑,

если концентрация гормона ниже нормы, то в графе ставить значок ↓.

Задание №3. Оцените уровень функциональной активности ЖВС, вырабатывающих данные гормоны. Свой ответ обоснуйте. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Задание №4. Изобразите в виде схемы регуляцию инкреции гормонов ЖВС, чья функциональная активность не укладывается в границы нормы, укажите основные метаболические и физиологические эффекты этих гормонов.

ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА ДЛЯ УСТНОЙ БЕСЕДЫ ПО МАТЕРИАЛУ МОДУЛЕЙ

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России

Кафедра нормальной физиологии

Рубежный контроль №2 по модулю «Физиология нейро-эндокринной системы»

Дисциплина «нормальная физиология»

Направление подготовки 34.03.01*.* «Сестринское дело»

БИЛЕТ №1

1. Понятие о вегетативной нервной системе (ВНС), ее значение. Отделы ВНС. Сравнительная характеристика симпатического и парасимпатического отделов. Характер влияний симпатического отдела на метаболизм и физиологические функции. Медиаторы и фармакорецепторы симпатического отдела. Понятие о симпато-адреналовой системе.
2. Инкреторная функция нейрогипофиза. Роль АДГ и окситоцина в регуляции параметров внутренней среды. Регуляция инкреции АДГ и окситоцина

Заведующий кафедрой

нормальной физиологии проф. И.В.Мирошниченко

ФИЗИОЛОГИЯ ВНС (вегетативной нервной системы) И ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ

**1. Симпатическая и парасимпатическая нервные системы:**

1. являются антагонистами
2. являются синергистами
3. действуют независимо друг от друга

**2. Симпато-адреналовая система в основном:**

1. ускоряет анаболические процессы
2. замедляет катаболические процессы
3. замедляет анаболические процессы
4. ускоряет катаболические процессы
5. правильные ответы 3 и 4
6. правильные ответы 1 и 2

**3. Парасимпато-инсулиновая система в основном:**

1. ускоряет анаболические процессы
2. замедляет катаболические процессы
3. замедляет анаболические процессы
4. ускоряет катаболические процессы
5. правильные ответы 3 и 4
6. правильные ответы 1 и 2

**4. Эффект влияний симпатических нервов на орган зависит от:**

1. соотношения количества α и β адренорецепторов в органе
2. исходной функциональной активности органа
3. все ответы верны

**5. Высшие вегетативные центры локализованы в:**

1. продолговатом мозге
2. среднем мозге
3. промежуточном мозге
4. мозжечке
5. лимбической системе
6. коре больших полушарий
7. все ответы верны

**6. Симпатические вегетативные ганглии находятся:**

1. интрамурально и параорганно
2. Пре- и паравертебрально
3. все ответы верны
4. все ответы не верны

**7. Парасимпатические вегетативные ганглии находятся:**

1. интрамурально и параорганно
2. Пре- и паравертебрально
3. все ответы верны
4. все ответы не верны

**8. Передача возбуждения в симпатических ганглиях осуществляется посредством следующего медиатора:**

1. норадреналина
2. адреналина
3. гистамина
4. ацетилхолина
5. ГАМК

**9. Передача возбуждения в парасимпатических ганглиях осуществляется посредством следующего медиатора:**

1. норадреналина
2. адреналина
3. гистамина
4. ацетилхолина
5. ГАМК

**10. Медиатором симпатических постганлионарных волокон является:**

1. только норадреналин
2. только ацетилхолин
3. только серотонин
4. все ответы не верны

**11. Медиатором парасимпатических постганлионарных волокон является:**

1. норадреналин
2. ацетилхолин
3. серотонин
4. ГАМК
5. все ответы не верны

**12. Н-холинорецепторы находятся:**

1. в вегетативных периферических ганглиях
2. На мембранах эффекторов
3. все ответы верны
4. все ответы не верны

**13. М-холинорецепторы находятся:**

1. в симпатических вегетативных ганглиях
2. на мембранах эффекторов
3. в парасимпатических вегетативных ганглиях
4. все ответы верны

**14.** α**-адренорецепторы находятся:**

1. в симпатических вегетативных ганглиях
2. на мембранах эффекторов
3. в парасимпатических вегетативных ганглиях
4. все ответы верны

**15.** β**-адренорецепторы находятся:**

1. в симпатических вегетативных ганглиях
2. на мембранах эффекторов
3. в парасимпатических вегетативных ганглиях
4. все ответы верны

**16.** β-**адренорецепторы находятся:**

1. в гладких мышцах сосудов сердца
2. в гладких мышцах бронхов
3. в гладких мышцах сосудов мозга
4. все ответы верны

**17. Ацетилхолин вызывает следующие эффекты (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ):**

1. спазм бронхов
2. уменьшение моторной функции ЖКТ
3. снижение артериального давления
4. уменьшение ЧСС
5. увеличивает секрецию пищеварительных соков

**18. Норадреналин вызывает следующие эффекты (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ):**

1. бронхоспазм
2. уменьшает объем секреции пищеварительных соков
3. увеличивает АД
4. увеличивает ЧСС

**19. Причиной расширения бронхов под действием симпатических нервных волокон является:**

1. преобладанием в гладких мышцах бронхов β- адренорецепторов
2. преобладанием в гладких мышцах бронхов α- адренорецепторов
3. преобладанием в гладких мышцах бронхов М-холинорецепторов
4. все ответы не верны

**20. Причиной увеличения коронарного кровотока под действием симпатических нервных волокон является:**

1. преобладанием в гладких мышцах сосудов сердца β- адренорецепторов
2. преобладанием в гладких мышцах сосудов сердца α- адренорецепторов
3. преобладанием в гладких мышцах сосудов сердца М-холинорецепторов
4. все ответы не верны

**21. Причиной увеличения мозгового кровотока под действием симпатических нервных волокон является:**

1. преобладанием в гладких мышцах сосудов мозга β- адренорецепторов
2. преобладанием в гладких мышцах сосудов мозга α- адренорецепторов
3. преобладанием в гладких мышцах сосудов мозга М-холинорецепторов
4. все ответы не верны

**22. Каково соотношение пре- и постганлионарных волокон в области вегетативного ганглия:**

1. больше преганглионарных
2. больше постганглионарных
3. их количество равное

**23. К факторам гуморальной регуляции относятся:**

1. гормоны ЖВС
2. нейропептиды-регуляторы
3. метаболиты
4. электролиты
5. парагормоны
6. все ответы верны

**24. К гипофиззависимым железам внутренней секреции относятся (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ):**

1. щитовидная железа
2. корковое вещество надпочечников
3. половые железы
4. околощитовидные железы

**25. К гипофизнезависимым железам внутренней секреции относятся (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ):**

1. поджелудочная железа
2. мозговое вещество надпочечников
3. корковое вещество надпочечников
4. эпифиз

**26. Вазопрессин и окситоцин синтезируются в:**

1. передней доле гипофиза
2. печени
3. гипоталамусе
4. задней доле гипофиза

**27.Гипоталамус синтезирует:**

1. только статины и либерины
2. только вазопрессин
3. только окситоцин и вазопрессин
4. все ответы не верны

**28. Статины и либерины гипоталамуса влияют на инкрецию:**

1. гормонов передней доли гипофиза
2. гормонов задней доли гипофиза
3. гормонов обеих долей гипофиза
4. все ответы не верны

**29. Увеличение концентрации в крови статинов:**

1. стимулирует инкрецию гормонов аденогипофиза
2. угнетает инкрецию гормонов аденогипофиза
3. стимулирует инкрецию гормонов нейрогипофиза
4. угнетает инкрецию гормонов нейргипофиза

**30. Увеличение концентрации в крови либеринов:**

1. стимулирует инкрецию гормонов аденогипофиза
2. угнетает инкрецию гормонов аденогипофиза
3. стимулирует инкрецию гормонов нейрогипофиза
4. угнетает инкрецию гормонов нейргипофиза
5. правильные ответы 2 и 4
6. правильные ответы 1 и 3

**31. В аденогипофизе синтезируются следующие гормоны (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ):**

1. СТГ
2. ТТГ
3. АКТГ
4. Гонадотропный гормон
5. Пролактин (лютеотропный гормон)
6. Паратгормон
7. неправильного ответа нет

**32. Адренокортикотропный гормон стимулирует деятельность:**

1. мозгового вещества надпочечников
2. всего коркового вещества надпочечников
3. пучковую и сетчатую зоны надпочечника
4. все ответы не верны

**33. Тиреотропный гормон вызывает следующие эффекты:**

1. стимулирует синтез белка
2. стимулирует потребление кислорода
3. повышает концентрацию глюкозы в крови
4. стимулирует синтез тироксина

**34. Тиреотропный гормон стимулирует выделение в кровь:**

1. тиреокальцитонина
2. паратгормона
3. тироксина
4. тиреолиберина
5. тиреостатина

**35. Адреналин вызывает (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ):**

1. увеличение концентрации глюкозы в крови
2. активацию ЦНС
3. увеличение секреции желудочного сока
4. расширение бронхов

**36. Выработка мозговым веществом надпочечников адреналина зависит в основном от:**

1. активности симпатического отдела ВНС
2. активности парасимпатического отдела ВНС
3. все ответы не верны

**37. Гормон инсулин вызывает следующие эффекты:**

1. понижает концентрацию глюкозы в крови
2. стимулирует гликолиз
3. угнетает глюконеогенез
4. угнетает гликогенолиз
5. стимулирует гликогеногенез
6. все ответы верны

**38. После разрушения гипофиза регуляция В-клеток поджелудочной железы:**

1. полностью прекращается
2. осуществляется только за счет вегетативной нервной системы
3. определяется концентрацией глюкозы в крови
4. все ответы верны

**39. Гормоны фолликулярных тиреоидных клеток вызывают:**

1. усиление окислительных процессов
2. рост теплообразования
3. увеличение потребления кислорода
4. активацию липолиза
5. активацию гликолиза
6. Активацию протеолиза
7. все ответы верны

**40. Гормон щитовидной железы тиреокальцитонин:**

1. угнетает остеокласты
2. активирует остеобласты
3. снижает содержание кальция в крови
4. все ответы верны

**41. После удаления паращитовидных желез наблюдается:**

1. судорожные сокращения скелетных мышц
2. снижение концентрации кальция в крови
3. нарушение работы дыхательных мышц
4. нарушение деятельности ЦНС
5. все ответы верны

**42. Гормон околощитовидных желез:**

1. активирует остеокласты
2. угнетает остеобласты
3. повышает содержание кальция в крови
4. все ответы верны

**43. Минералкортикоиды вырабатываются в:**

1. сетчатой зоне коркового вещества надпочечников
2. пучковой зоне коркового вещества надпочечников
3. мозговом веществе надпочечников
4. все ответы не верны

**44. Минералкортикоиды вызывают следующие эффекты:**

1. увеличивают реабсорбцию натрия и воды
2. увеличивают экскрецию калия
3. оказывают слабовыраженный эффект глюкокортикоидов
4. все ответы верны

**45. Глюкокортикоиды вырабатываются в:**

1. мозговом веществе надпочечников
2. корковом веществе надпочечников
3. инкреторной части поджелудочной железы
4. все ответы не верны

**46. Глюкокортикоиды вызывают следующие эффекты:**

1. усиливают глюконеогенез
2. увеличивают катаболизм белка в мышцах
3. увеличивают чувствительность адренорецепторов к адреналину
4. увеличивает анаболизм белка в печени
5. все ответы верны

**47. При увеличении концентрации глюкозы в крови возможно:**

1. увеличение выработки инсулина
2. уменьшение выработки глюкагона
3. все ответы верны
4. все ответы не верны

**48. При снижении концентрации глюкозы в крови возможно:**

1. увеличение выработки инсулина
2. уменьшение выработки глюкагона
3. все ответы верны
4. все ответы не верны

### ОБЩАЯ И ЧАСТНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ ЦНС

1. **Достижение организмом приспособительного результата при действии раздражителей является следствием:**
2. интегративной деятельности ЦНС
3. координирующей деятельности ЦНС
4. рефлекторной деятельности ЦНС
5. психической деятельности ЦНС
6. все ответы не верны
7. все ответы верны

**2. Интегративная деятельность ЦНС приводит к:**

1. формированию комплекса согласованных вегетативных реакций на действие раздражителя
2. координации рефлекторных и гуморальных воздействий на физиологическую функцию
3. согласованию психического, соматического и вегетативного компонента поведенческой реакции
4. все ответы не верны
5. все ответы верны

**4. Рефлекторная деятельность ЦНС является следствием:**

1. преобладания процесса торможения в ЦНС
2. преобладания процесса возбуждения в ЦНС
3. интегративно-координирующей деятельности ЦНС
4. все ответы верны
5. все ответы не верны

**5. Возбудимость нейрона:**

1. одинакова на всем протяжении мембраны
2. максимальна в области дендритов
3. минимальна в области аксонного холмика
4. максимальна в области аксонного холмика
5. все ответы не верны.

**6. ПД первоначально возникает на мембране нейрона в:**

1. дендро-дендретических синапсах
2. теле нейрона
3. аксонном холмике
4. все ответы верны

**7. Лабильность нейрона:**

1. выше лабильности синапса
2. выше лабильности скелетных мышц
3. выше лабильности сердечной мышцы
4. все ответы верны
5. все ответы не верны

**8. На постсинаптической мембране центрального синапса может формироваться:**

1. ТПСП
2. ВПСП
3. Гиперполяризация
4. Деполяризация
5. Все верны

**9. Тормозной постсинаптический потенциал обладает свойством:**

1. не распространяется
2. суммируется
3. приводит к снижению возбудимости
4. градуален
5. все ответы верны

**10.Возбуждающий постсинаптический потенциал обладает свойством:**

1. не распространяется
2. суммируется
3. приводит к локальному повышению возбудимости
4. градуален
5. все ответы верны

**11.Гиперполяризацию на мембране нейрона может вызвать:**

1. ацетилхолин
2. ГАМК
3. Серотонин
4. Адреналин
5. Соматостатин
6. Все ответы не верны

#### Все ответы верны

**12. Влияние синапса на нейрон зависят от:**

1. эргичности синапса
2. локализации синапса по отношению к отделам нейрона
3. вида фармакорецепторов на постсинаптической мембране
4. все ответы верны

**13. Истощение запасов медиатора является примером:**

1. первичного пресинаптического торможения
2. вторичного пресинаптического торможения
3. первичного постсинаптического торможения
4. вторичного постсинаптического торможения

**14. Инактивация ферментов, разрушающих медиатор в синаптической щели приводит к:**

1. первичному пресинаптическому торможению
2. вторичному пресинаптическому торможению
3. первичному постсинаптическому торможению
4. вторичному постсинаптическому торможению

**15. При действии ГАМК на мембрану аксона нейрона в нем развивается:**

1. первичное пресинаптическое торможение
2. вторичное пресинаптическое торможение
3. первичное постсинаптическое торможение
4. вторичное постсинаптическое торможение

**16. Инактивация фермента МАО вызывает:**

1. повышение эффективности синаптической передачи в холинэргических синапсах
2. блокаду синаптической передачи в холинэргических синапсах
3. блокаду синаптической передачи в ГАМК и серотонинэргических синапсах
4. все ответы не верны
5. все ответы верны

**17. Одностороннее проведение ПД в нервном центре является следствием:**

1. преобладанием химических синапсов в ЦНС
2. ацетилхолинэстераза разрушает норадреналин только у постсинаптической мембраны
3. ацетилхолинэстераза разрушает АцХ только у постсинаптической мембраны
4. все ответы верны
5. все ответы не верны

**18. Одностороннее проведение ПД в нервном центре (НЦ) спинного мозга (СМ) является следствием:**

1. высокой возбудимостью нейронов НЦ СМ
2. преобладания в качестве медиатора в синапсах этих НЦ ацетилхолина
3. ацетилхолинэстераза менее активна в отношении А/Х
4. все ответы верны
5. все ответы не верны

**19. Тонус нервного центра:**

1. зависит от поступающего потока афферентации
2. возрастает при повышении возбудимости большинства нейронов нервного центра
3. при пессимальной частоте раздражителя может снижаться до 0
4. все ответы верны
5. все ответы не верны

**20. Иррадиация возбуждения позволяет:**

1. интегрировать нервные центры различных отделов ЦНС
2. сформировать комплекс соматических и вегетативных реакций на раздражитель
3. объединить психические, соматические, вегетативные компоненты реакций на болевой раздражитель
4. все ответы не верны
5. все ответы верны

**21. Возбуждение мотонейронов сгибателей вызывает торможение мотонейронов разгибателей, это является примером:**

1. окклюзии в ЦНС
2. положительной индукции
3. отрицательной последовательной индукции
4. реципрокных (взаимосочетанных) отношений
5. все ответы верны
6. все ответы не верны

**22. К ЦНС относятся:**

1. солнечное сплетение
2. симпатические стволы
3. соматические нервы
4. экстроорганные нервные центры
5. первый шейный сегмент СМ
6. все ответы верны

**23. Спинальный шок развивается после:**

1. повторного разрыва связи головного мозга со спинным
2. удаления мозжечка
3. продольной перерезки СМ
4. все ответы верны
5. все ответы не верны

**24.Спинальный шок является следствием:**

1. разрушения центров СМ
2. разрушения связей спинного мозга с эффекторами
3. разрушения связей НЦ СМ между собой
4. остановки дыхания, понижения АД и угнетения других вегетативных функций.
5. прекращения влияния головного мозга на спинной мозг
6. все ответы верны

**25. К рефлексам СМ относятся (укажите неправильный ответ):**

1. ахиллов рефлекс
2. Рефлекс с проприорецепторов бицепса
3. с рецепторов корня языка
4. с рецепторов кожи верхней правой половины спины

**26. Коленный рефлекс относится к:**

1. висцеро-соматическим рефлексам
2. кутано-соматическим рефлексам
3. висцеро-висцеральным рефлексам
4. к бульбарным рефлексам
5. все ответы не верны
6. все ответы верны
7. **Удаление мозжечка приводит к:**
8. асфиксии
9. невозможности осуществления произвольных движений
10. афагии
11. все ответы верны
12. все ответы не верны

**28. Сразу после отделения спинного мозга от головного у объекта исследования сохраняются только**

1. спинальные рефлексы
2. только бульбарные рефлексы
3. все рефлексы
4. все ответы не верны

**29. К структурам лимбической системы относятся:**

1. амигдалярный комплекс
2. мамиллярные тела
3. поясная извилина
4. передние ядра гипоталамуса
5. все ответы верны
6. все ответы не верны
7. **Для возникновения ориентировочного рефлекса на световой раздражитель требуется:**
8. раздражение нейронов шпорной борозды
9. нейронов прецентральной извилины КБП
10. нейронов постцентральной извилины
11. все ответы не верны
12. **Разрушение вестибулярных ядер продолговатого мозга слева вызывает:**
13. нарушение общей кожной чувствительности справа
14. падение (снижение) тонуса мышц справа
15. снижение тонуса разгибателей справа
16. все ответы не верны

**32. Наложение кристаллов NaCl на зрительные бугры лягушки приводит к быстрому (в течение секунды):**

1. нарушению всасывания аминокислот в желудке
2. торможению рефлексов спинного мозга
3. активации реабсорбции Na в проксимальном отделе нефрона
4. активации реабсорбции Na в дистальных отделах нефрона
5. все ответы не верны

**33. Соматический отдел ЦНС обеспечивает:**

1. регуляцию тонуса гладких мышц
2. поддержание позы
3. адекватный уровень инкреции гормонов
4. все ответы не верны
5. все ответы верны
6. **При участии лимбической системы мозга:**
7. формируются обонятельные ощущения
8. осуществляется регуляция вегетативных функций (дыхания, пищеварения и др.)

3. осуществляется перевод информации из кратковременной памяти в долговременную память

4. формируются эмоции

5. все ответы верны

1. **Полная блокада центров ретикулярной формации ствола мозга наиболее ярко отразится на:**
2. деятельности почек
3. секреторных процессах крупных желез ЖКТ
4. тонусе центров коры больших полушарий и любых поведенческих реакциях
5. тонусе центров спинного мозга
6. синтезе белков

**АНАЛИЗАТОРНЫЕ СИСТЕМЫ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**1. В состав любой анализаторной системы входит:**

1. рецепторный отдел, НЦ спинного мозга, таламус
2. рецепторный и проводниковый отделы, корковый отдел
3. рецепторный отдел, проводниковый отдел, центры второй сигнальной системы
4. все ответы верны
5. все ответы не верны

**2. Функцией рецепторного отдела является:**

1. формирование рецепторных потенциалов
2. восприятие адекватных раздражителей
3. кодирование передаваемых сигналов
4. все ответы верны
5. все ответы не верны

**3. Биноуральный слух позволяет человеку:**

1. воспринимать звуковые раздражители в диапазоне от 16Гц до 20 кГц
2. Определять локализацию источника звука с высокой точностью
3. все ответы верны
4. все ответы не верны

**4. Скотопическое зрение обеспечивается:**

1. палочками и колбочками
2. только палочками
3. только колбочками
4. все ответы верны
5. все ответы не верны

**5. К преломляющим средам глаза относятся:**

1. роговица, хрусталик, зрачок, стекловидное тело
2. хрусталик, цилиарные мышцы, зрачок
3. стекловидное тело, роговица, хрусталик, жидкость передней камеры глаза
4. зрачок, хрусталик, роговица, цилиарные мышцы

**6. Корковый отдел анализатора обеспечивает:**

1. ориентировку организма в пространстве
2. участие в организации поведенческих реакций организма
3. изменение параметров физиологических функций в соответствии с действующими раздражителями
4. все ответы верны
5. все ответы не верны

**7.При участии анализатора кожной чувствительности могут сформироваться:**

1. ощущения боли и давления
2. ощущения прикосновения и зуда
3. давления и прикосновения
4. восприятия и представления действующих раздражителей
5. кутанно-висцеральные рефлексы
6. все ответы верны
7. все ответы не верны

**8.Психические процессы, протекающие в пределах I-ой сигнальной системы:**

1. понятие, ощущение, восприятие
2. суждение, ощущение, представление
3. умозаключение, восприятие, понятие
4. восприятие, ощущение, представление
5. представление, понятие, восприятие

**9. Психические процессы в пределах II сигнальной системы:**

1. представление, суждение, понятие
2. ощущение, суждение, понятие
3. умозаключение, понятие, суждения
4. все ответы верны
5. все ответы не верны

**10. ВНД обеспечивает:**

1. восприятие формы и цвета объекта
2. формирование чувства голода-насыщения
3. наиболее оптимальную форму приспособления к окружающим условиям
4. надорганизменные формы взаимодействия
5. все ответы верны
6. все ответы не верны
7. **К простейшим психическим процессам относится:**
8. коленный рефлекс
9. гиперемия кожи лица
10. торможение желудочной секреции
11. ощущение любой модальности
12. формирование поведения, исключающего действия раздражителя
13. все ответы верны
14. **У высших животных нет:**
15. кратковременной памяти
16. эмоциональной формы реагирования на раздражитель
17. мыслительной деятельности
18. коллективных форм поведения
19. все ответы не верны
20. все ответы верны
21. **Отрицательные эмоции вызывают:**
22. изменение функций висцеральных систем
23. в ряде случаев формирование определенной соответствующей позы
24. изменение метаболизма
25. состояние психического дискомфорта
26. все ответы верны
27. **Центр памяти локализуется в:**
28. гипокампе (поля 7а и 5а)
29. в таламусе (специфические ядра)
30. лимбико-ретикулярном комплексе
31. единого центра памяти не существует
32. все ответы верны
33. все ответы не верны
34. **Условный рефлекс это:**
35. реакция, осуществляющаяся при участии только центров среднего и спинного отделов мозга
36. реакция на сигнал
37. приобретаемая на очень длительный промежуток времени реакция
38. реакция, дающая максимальный эффект для поддержания гомеостаза
39. все ответы верны
40. **Холерик по Гиппократу соответствует следующему типу по И.П.Павлову:**
41. слабому
42. сильному, неуравновешенному
43. сильному, уравновешенному, инертному
44. сильному, уравновешенному, подвижному
45. **Флегматик по Гиппократу соответствует следующему типу по И.П.Павлову:**
46. слабому
47. сильному, неуравновешенному
48. сильному, уравновешенному, инертному
49. сильному, уравновешенному, подвижному
50. **Сангвиник по Гиппократу соответствует следующему типу по И.П.Павлову:**
51. слабому
52. сильному, неуравновешенному
53. сильному, уравновешенному, инертному
54. сильному, уравновешенному, подвижному
55. **Меланхолик по Гиппократу соответствует следующему типу по И.П.Павлову:**
56. слабому
57. сильному, неуравновешенному
58. сильному, уравновешенному, инертному
59. сильному, уравновешенному, подвижному
60. **Динамический стереотип обладает следующими характеристиками (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ):**
61. это цепь условных рефлексов
62. окончание одного условного рефлекса служит сигналом для начала следующего рефлекса
63. лежит в основе трудовых навыков и привычек
64. ведущим фактором в формировании динамического стереотипа является гормональный фон

**Модуль 3 Физиология жидких сред и висцеральных систем**

**Формы контроля** **успеваемости**

Контроль выполнения практических заданий, решение проблемно-ситуационных задач, тестирование.

**Оценочные материалы текущего контроля успеваемости**

***1. Практические задания***

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУППЫ КРОВИ ПО АВО СИСТЕМЕ

*Цель работы:*

Приобрести навыки определения группы крови

**Правила определения групп крови человека системы АВО с помощью Цоликлонов.**

1. Определение проводят по Цоликлонам анти-А, анти-В, анти-АВ 2-ух серий каждой (в сомнительных случаях используют физиологический раствор )
2. Температура реакции 15-25°С
3. Определение производится на белой тарелке (или стекле с белой подложкой) разделенной восковым карандашом на 4 части с обозначением Цоликлонов.
4. Соотношение крови испытуемого и Цоликлонов в каждой капле 1:8-1:10 (розовый цвет смеси)
5. Использование отдельных стеклянных палочек для каждой капли крови
6. Чтение окончательного результата через 3 минуты.
7. Окончательно АВО принадлежность устанавливается по результатам перекрестного определения: антигеновА и В на эритроцитах и изогемагглютининов в сыворотке.

*Ход работы*:

**1Обратите внимание** на маркировку флаконов! На этикетках должно быть указано:

- название Цоликлона

- изготовитель

- серия

- срок годности

- этикетка должна быть плотно приклеена к флакону

**2.**Указать все значения этикетки

**3**Определение группы крови производится в помещении с хорошим освещением при температуре 15-25°С.

**4** На специальную планшету с маркированными лунками (или белую тарелку, или кафельную плитку, или предметное стекло на белой бумаге) наносят (НЕ СМЕШИВАЯ!) по капле цоликлонов А, В, АВ. Если даны цоликлоны других серий, под этими каплями еще по капле цоликлонов А, В, АВ, но другой серии. Это поможет уменьшить вероятность ошибки в определении групп крови.

**5** Сбоку на планшете помещают каплю исследуемой крови. Чистой стеклянной (или одноразовой) палочкой касаются этой капли и переносят кровь в каплю с Цоликлоном А, тщательно размешивают. Затем вторым чистым концом палочки такое же количество крови переносят в Цоликлон В и размешивают. В ЦоликлонАВ группы кровь переносят насухо вытертым концом палочки и размешивают**. Соотношение крови и цоликлона при таком смешивании будет 1:8, 1:10. это увеличит возможность агглютинации**.

**6** Наблюдайте за ходом реакции с Цоликлонами визуально при легком покачивании пластины или планшета в течение 3 минут. Агглютинация эритроцитов с Цоликлонами обычно наступает в первые 3-5 сек, но наблюдение следует вести 3 мин ввиду более позднего появления агглютинации с эритроцитами, содержащими слабые разновидности антигенов А или В.

Результат реакции в каждой капле может быть положительным или отрицательным. Положительный результат выражается в агглютинации (склеивании) эритроцитов. Агглютинаты видны невооруженным глазом в виде мелких красных агрегатов, быстро сливающихся в крупные хлопья. При отрицательной реакции капля остается равномерно окрашенной в розовый цвет, агглютинаты в ней не обнаруживаются.

Результат:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | Цоликлоны | | | |
| АНТИ - А | АНТИ - В | АНТИ - АВ | Физиологический раствор |
| 1 | + | + | + | - |
| 2 | - | + | + | - |
| 3 | - | - | - | - |
| 4 | + | - | + | - |

Трактовка реакций с Цоликлонами каждой капли исследуемой крови. (для трактовки выберите только 1 вариант из таблицы)

Вариант№\_\_\_

Результат с Цоликлоном АНТИ - А

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Результат с Цоликлоном АНТИ - В

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Результат с Цоликлоном АНТИ - АВ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Результат с физиологическим раствором

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ВЫВОД:

К какой группе по системе АВО принадлежит исследуемая кровь?

**РЕФЛЕКС ДАНИНИ-АШНЕРА.**

*Цель работы:*

Пронаблюдать и объяснить возможность осуществления глазно-сердечного рефлекса.

*Оборудование:* Секундомер.

*Объект исследования:* Человек без офтальмологической патологии.

*Ход работы:* У испытуемого подсчитывают исходную частоту пульса и частоту пульса после умеренного надавливания на глазные яблоки.

Результат занести в таблицу:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ЧП у испытуемого | | ЧП среднее в группе студентов | |
| до | после | до | После |
|  |  |  |  |

ВЫВОД\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Работа №2 ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА НАГНЕТАТЕЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ СЕРДЦА.**

*Цель работы:*

Добиться понимания возможности влияния на работу сердца факторов физической нагрузки.

*Оборудование:* Тонометр, секундомер.

*Объект исследования:* Человек.

*Ход работы:*

У испытуемого подсчитывают пульс и измеряют АД в покое и после физической нагрузки (20 приседаний за 30 секунд). По формуле Старра рассчитывают УОК:

**УОК=100+0,5ПД-0,6ДД-0,6В**

ПД - пульсовое давление (разность между систолическим и диастолическим давлением)

ДД – диастолическое давление

В – возраст

и МОК:

**МОК=УОК\*ЧСС**

Результаты записать в таблицу:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условия  Параметры | В покое | После нагрузки | 1 мин | 2 мин | 3 мин |
| Пульс |  |  |  |  |  |
| САД |  |  |  |  |  |
| ДАД |  |  |  |  |  |
| УОК |  |  |  |  |  |
| МОК |  |  |  |  |  |

**Измерение артериального давления (АД) у человека**

**цель работы:**

овладеть техникой измерения АД у человека.

**Методика:**

1. **Обстановка**. АД следует измерять в тихой, спокойной и удобной обстановке при комфортной температуре. Следует избегать внешних воздействий, которые могут увеличить вариабельность АД или помешать аускультации. При ис­пользовании ртутного сфигмоманометра мениск ртутного столбика должен находиться на уровне глаз проводящего измерения. Пациент должен сидеть на стуле с прямой спинкой рядом со столом. Для измерения АД в положении стоя используется стойка с регулируемой высотой и поддер­живающей поверхностью для руки и тонометра. Высота стола и стойки должны быть такими, чтобы середина ман­жеты, наложенной на плечо пациента, находилась на уров­не сердца пациента, т.е. приблизительно на уровне 4-го межреберья в положении сидя. Отклонение положения се­редины манжетки от уровня сердца может привести к лож­ному изменению АД на 0,8 мм рт. ст. на каждый 1 см (завышению АД при положении манжетки ниже уровня сердца и занижению АД — выше уровня сердца). Опора спины на спинку стула и руки на поддерживающую поверх­ность исключает повышение АД из-за изометрического со­кращения мышц.

1. **Подготовка к измерению и продолжительность отдыха**. АД следует измерять через 1-2 ч после приема пищи. В те­чение 1 ч до измерения пациенту не следует курить и упо­треблять кофе. На пациенте не должно быть тугой, давящей одежды. Рука, на которой будет производиться измерение АД, должна быть обнажена. Пациент должен сидеть, опира­ясь на спинку стула, с расслабленными, не скрещенными ногами. Объясните пациенту процедуру измерения и преду­предите, что на все вопросы вы ответите после. Не реко­мендуется разговаривать во время измерения, так как это может повлиять на АД. Измерение АД должно произво­диться после не менее 5-минутного отдыха.
2. **Размер манжетки**. Ширина манжетки должна охваты­вать не менее 40% окружности плеча и не менее 80% его длины. АД измеряют на правой руке или руке с более высо­ким уровнем АД (при заболеваниях, при которых наблюдается существенная разница между правой и левой рукой па­циента более низкое АД, как правило, регистрируется на левой руке). Использование узкой или короткой манжетки приводит к существенному ложному завышению АД.
3. **Положение манжетки.** Определите пальпаторно пульса­цию плечевой артерии на уровне середины плеча. Середина баллона манжетки должна находиться точно над пальпиру­емой артерией. Нижний край манжеты должен быть на 2,5 см выше локтевой ямки. Между манжетой и поверхностью плеча должен проходить палец.
4. **Определение максимального уровня нагнетания воздуха в манжету.** Необходимо для точного определения систоличес­кого АД при минимальном дискомфорте для пациента, из­бежания "аускультативного провала".
5. Определить пульсацию лучевой артерии, характер и ритм пульса. При выраженных нарушениях ритма (мерца­тельной аритмии) систолическое АД может варьировать от сокращения к сокращению, поэтому для более точного оп­ределения его уровня следует произвести дополнительное измерение.
6. Продолжая пальпировать лучевую артерию, быстро накачать воздух в манжету до 60 мм рт. ст., затем нагнетать по 10 мм рт. ст. до исчезновения пульсации.
7. Сдувать воздух из манжеты со скоростью 2 мм рт. ст. в секунду. Регистрируется АД, при котором вновь появляется пульс.

4)Полностью выпустить воздух из манжетки.

Для определения максимального нагнетания воздуха в манжету величину систолического АД, определенного паль­паторно, увеличивают на 30 мм рт. ст.

1. **Положение стетоскопа**. Пальпаторно определяют точку максимальной пульсации плечевой артерии, которая обыч­но располагается сразу над локтевой ямкой на внутренней поверхности плеча. Мембрана стетоскопа должна полно­стью плотно прилегать к поверхности плеча. Следует избе­гать слишком сильного давления стетоскопом, так как оно может вызвать дополнительную компрессию плечевой арте­рии. Рекомендуется использовать низкочастотную мембра­ну. Головка стетоскопа не должна касаться манжетки или трубок, так как звук от соприкосновения с ними может на­рушить восприятие тонов Короткова.
2. **Накачивание и сдувание манжетки**. Нагнетание воздуха в манжетку до максимального уровня (см. п. 5) производится быстро. Медленное нагнетание воздуха в манжету приводит к нарушению венозного оттока, усилению болевых ощуще­ний и "смазыванию" звука. Воздух из манжетки выпускают со скоростью 2 мм рт. ст. в секунду до появления тонов. Короткова, затем — со скоростью 2 мм рт. ст. от удара к удару. При плохой слышимости следует быстро выпустить воздух из манжетки, проверить положение стетоскопа и повторить процедуру. Медленное выпускание воздуха позволяет опре­делить систолическое и диастолическое АД по началу фаз Короткова (см табл. 1). Точность определения АД зависит от скорости декомпрессии: чем выше скорость декомпрессии, тем ниже точность измерения.
3. **Систолическое АД.** Значение систолического АД опре­деляют при появлении I фазы тонов Короткова по ближай­шему делению шкалы (2 мм рт. ст.). При появлении I фазы между двумя минимальными делениями систолическим считают АД, соответствующее более высокому уровню. При выраженных нарушениях ритма необходимо дополнитель­ное измерение АД.

|  |  |
| --- | --- |
| **ТАБЛИЦА 1. Фазы тонов Короткова** | |
| I фаза | АД, при котором слышны постоянные тоны. Интенсивность звука постепенно нарастает по мере сдувания манжетки. Первый из по крайней мере двух последовательных тонов определяется как систолическое АД |
| II фаза | Появление шума и "шуршащего" звука при дальнейшем сдувании манжетки |
| III фаза | Период, во время которого звук напоминает хруст и нарастает по интенсивности |
| IV фаза | Соответствует резкому приглушению, появлению мягкого "дующего" звука. Эта фаза может быть использована для определения диастолического АД при слышимости тонов до нулевого деления |
| V фаза | Характеризуется исчезновением последнего тона и соответствует уровню диастолического АД |

1. **Диастолическое АД**. Уровень, при котором слышен по­следний отчетливый тон, соответствует диастолическому АД. При продолжении тонов Короткова до очень низких значений или до О регистрируется уровень АД, соответству­ющий началу IV фазы. Отсутствие V фазы тонов Короткова может наблюдаться у детей, при беременности, состояниях, сопровождающихся высоким сердечным выбросом. Если диастолическое АД выше 90 мм рт. ст., аускультацию следу­ет продолжать на протяжении 40 мм рт. ст., в других случа­ях - на протяжении 10-20 мм рт.ст. после исчезновения последнего тона. Соблюдение этого правила позволит избе­жать определения ложно повышенного диастолического АД при возобновлении тонов после аускультативного провала.
2. **Запись результатов измерения**. Рекомендуется записать, на какой руке проводилось измерение, размер манжетки и положение пациента. Результаты измерения записываются в виде KI/KV. Если определена IV фаза тонов Короткова — в виде KI/KIV/KV. Если полное исчезновение тонов не на­блюдается, V фаза тонов считается равной 0.
3. **Повторные измерения.** Повторные измерения АД про­изводятся через 1-2 мин после полного стравливания возду­ха из манжетки. Уровень АД может колебаться от минуты к минуте. Среднее значение двух и более измерений, выпол­ненных на одной руке, точнее отражает уровень АД, чем однократное измерение.
4. **Измерение АД в других положениях**. Во время первого визита рекомендуется измерять АД на обеих руках, в поло­жении лежа и стоя. Постуральные изменения АД регистри­руют после 1-3-минутного пребывания пациента в положении стоя. Следует отметить, на какой руке АД выше. Различие уровня АД между руками может превышать 10 мм рт.ст. Более высокое значение точнее соответствует внутриартериальному АД.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ТАБЛИЦА 2. Классификация уровня АД** | | |
| Категория | Систолическое | Диастолическое |
| Оптимальное  Нормальное  Высокое нормальное | <120  <130  130-139 | <80  <85  85-89 |
| Примечание: если систолическое и диастолическое АД находятся в разных категориях, присваивается более высокая категория  АД находятся в разных катего- | | |

**Особые ситуации при измерении АД.**

*Аускультативный провал*. Период временного отсутствия зву­ка между фазами I и II тонов Короткова. Может продол­жаться до 40 мм рт. ст. Наблюдается при высоком систолическом АД.

*Отсутствие V фазы тонов Короткова* (феномен "бесконечно­го тона"). Наблюдается при высоком сердечном выбросе: у детей, при тиреотоксикозе, лихорадке, аортальной недоста­точности, у беременных. Тоны Короткова выслушиваются до нулевого деления шкалы сфигмоманометра. В этих слу­чаях за диастолическое АД принимают начало IV фазы тонов Короткова, а АД записывают в виде KI/KIV/K0.

*Измерение АД у пожилых*. С возрастом наблюдается утол­щение и уплотнение стенки плечевой артерии, она стано­вится ригидной. Для достижения компрессии ригидной артерии требуется более высокий (выше внутриартериального) уровень давления в манжетке, в результате чего происходит ложное завышение уровня АД ("псевдогиперто­ния"). Пальпация пульса на лучевой артерии при уровне давления в манжете, превышающем систолическое АД, по­могает распознать эту ошибку. Следует пальпаторно опре­делить АД на предплечье. При различии между систолическим АД, определенным пальпаторно и аускультативно более 15 мм рт. ст., только прямое инвазивное из­мерение позволяет определить истинное АД у пациента. Следует информировать пациента об имеющейся проблеме и сделать соответствующую запись в истории болезни во избежание ошибки измерения в дальнейшем.

*Очень большая окружность плеча* (ожирение, очень развитая мускулатура), коническая рука. У пациентов с окружностью плеча более 41 см или конической формой плеча, когда не удается добиться нормального положения манжеты, точное измерение АД может быть невозможно. В таких случаях, используя манжетку соответствующего размера, следует по­пытаться измерить АД пальпаторно и аускультативно на плече и предплечье. При различии более 15 мм рт. ст. АД, определенное пальпаторно на предплечье, точнее отражает истинное АД.

**Результат:**

У студента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

систолическое давление \_\_\_\_\_\_\_\_\_ мм рт. ст.,

диастолическое давление \_\_\_\_\_\_\_\_ мм рт. ст.,

пульсовое давление \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ мм рт. ст.

**Пальпация пульса и его характеристики**

**Цель работы:** изучить характеристики пульса и методику их исследования.

Характеристика артериального пульса может быть определена методом пальпации. Артериальный пульс это ритмические колебания стенки артерии, обусловленные изменением диаметра аорты из-за возрастающего притока крови в нее во время систолы.

**Методика определения пульса.**

Для отчетливого прощупывания пульса необходимо, чтобы артерия лежала поверхностно, под ней должна быть плотная поверхность, доступность пальпации должна быть на значительном протяжении артерии. Всем этим условиям отвечают лучевая артерия, височная и артерия тыла стопы. Для правильного исследования пульса врач должен взять руку пациента таким образом, чтобы 2ой, 3-ий, 4-ый пальцы находились на артерии в области нижней части лучевой кости, а большой палец с противоположной стороны, поддерживая предплечье. Рука пациента должна быть на уровне сердца. В ряде случаев пальпацию осуществляют одновременно на обеих руках.

**Характеристики пульса:**

**Частота.** В норме число пульсовых колебаний соответствует 60-84 в одну минуту. Учащение пульса обозначается как тахикардия, урежение - брадикардия.

**Ритм.** Различают ритмичный и аритмичный пульс. Пульс считается ритмичным, если периоды между одними и теми же фазами пульсовых колебаний равны. В противном случае пульс аритмичный.

**Напряжение.** Для определения этой характеристики нужно положить три пальца на лучевую артерию, затем проксимальным пальцем постепенно сдавливать артерию до тех пор, пока дистальный палец не перестанет ощущать пульсацию сосуда. В зависимости от того, какую силу надо затратить на сдавление артерии и судят о напряжении пульса. Различают твердый пульс и мягкий. Напряжение пульса увеличивается при повышении артериального давления, атеросклерозе; снижается при падении артериального давления и падении сократительной способности миокарда.

**Наполнение.** Это качество пульса всегда сочетается с предыдущим и составляет величину пульса. При хорошем наполнении и достаточном напряжении говорят о большом пульсе, слабое наполнение и напряжение дают малый пульс и как разновидность его - нитевидный пульс. По степени наполнения различают пульс полный и пустой. Для определения наполнения необходимо проксимальным пальцем сдавить артерию, чтобы прекратить доступ крови к дистальному участку, а затем быстро прекратить сдавление. В результате дистальный палец ощутит максимальное наполнение артерии кровью.

**Результат**

1. Частота пульса \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Ритм \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Напряжение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Наполнение\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Ортостатическая проба**

Цель: зарегистрировать и объяснить влияние изменения положения тела в пространстве на параметры гемодинамики.

Объект исследования: человек

Методика: В положении лежа у испытуемого несколько раз с минутными промежутками измеряется артериальное давление и сосчитывают пульс. Затем предлагают испытуемому сесть и сейчас же, а затем в конце каждой минуты измеряют артериальное давление и сосчитывают пульс. То же проделывают в положении стоя (3 минуты). Испытуемого снова укладывают на кушетку, измеряют АД и частоту пульса через 1, 2, 3, 5 минуты. Манжетка аппарата для измерения АД во время исследования ' остается на руке: воздух при каждом измерении следует выпускать из манжетки полностью.

Результаты заносятся в таблицу:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | лёжа | | | | сидя | | | | стоя | | | лёжа | | | |
| 1м | 2м | 3м | 5м | 1м | 2м | 3м | 5м | 1м | 2м | 3м | 1м | 2м | 3м | 5м |
| Пульс |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| САД |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ДАД |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| УОК |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| МОК |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

В норме колебания артериального давления при изменении положения тела не должны превышать 1-15 мм. рт. ст. и частоты пульса - 10 ударов в минуту.

**Рефлекс, вызываемый раздражением каротидного синуса (рефлекс с сосудистых рефлексогенных зон)**

Цель: зарегистрировать и объяснить изменения параметров гемодинамики при раздражении каротидного синуса.

Объект исследования: человек

Оборудование: секундомер, таблица №1 (топография каротидного синуса)

Ход paботы: Исследование выполняется двумя студентами. Испытуемый лежит на спине, полностью расслабившись. Нащупывают пульсацию общей сонной артерии и находят каротидный синус на уровне верхнего края щитовидного хряща. Подсчитывают пульс на лучевой артерии, измеряют АД. В месте бифуркации общей сонной артерии прижимают её к позвонкам, на 2 секунды.

Подсчитывают пульс после пережатия (за 15 секунд). Измеряют АД Отмечают характер изменения пульса, АД.

Результат заносится в таблицу:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Пульс за 15 с | ЧСС | САД | ДАД |
| Покой |  |  |  |  |
| воздействие |  |  |  |  |

Формулировка выводов:

1. Нарисуйте схему влияний на сердце с синокаротидной рефлексогенной зоны.
2. Объясните участие этой зоны в регуляции сердечной деятельности.

**Работа № 1 (практикум «**[**Виртуальный практикум «LupraFisim»**](http://control.orgma.ru:5656/Virtphys1/tems.html)**»). ВЛИЯНИЕ ДАВЛЕНИЯ В ПЛЕВРАЛЬНОЙ ПОЛОСТИ НА ВЕНТИЛЯЦИЮ ЛЕГКИХ.**

В плевральной полости давление всегда несколько ниже атмосферного. За счет этого легкие с момента рождения находятся в расправленном состоянии и плотно прилегают к стенкам грудной клетки, повторяя ее движения во время процесса дыхания.

Во время вдоха вследствие увеличения объема грудной полости отрицательное давление в плевральной полости возрастает, а во время выдоха отрицательное давление в плевральной полости снижается, и оно всегда остается ниже атмосферного, за исключением случаев, когда имеет место внезапный и форсированный выдох (кашель, чихание) - тогда внутриплевральное давление становится выше атмосферного.

Если в результате патологического процесса или травмы в плевральную полость попадает воздух (пневмоторакс) или жидкость (гидроторакс), то легкие спадаются и теряют способность точно следовать движениям грудной клетки в процессе дыхательных движений.

**Цель:**

Выявить роль внутриплеврального давления в обеспечении дыхательных движений легких и в легочной вентиляции.

**Принцип действия:**

Получают графическое изображение дыхательных движений (пневмограмму) до и после появления отверстия, открывающего доступ воздуха в плевральную полость (осуществления пневмоторакса).

**Технология:**

1. Нажмите кнопку "СТАРТ" на приборе для опыта;

2. Внимательно наблюдайте за тем, как проходят дыхательные движения, и за записывающейся пневмограммой;

3. Нажмите кнопку "ОТКРЫТЬ КЛАПАН", пока легкие двигаются, и пишется пневмограмма;

4. Заметьте, как спадают легкие, и как вследствие этого изменяется пневмограмма.

**Зарисуйте пневмограмму**

**(практикум «Виртуальная физиология»). МЕХАНИЗМ ДЫХАНИЯ. ОБЪЁМЫ И ЕМКОСТИ ЛЕГКИХ. ВЛИЯНИЕ РАДИУСА ПРОСВЕТА ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ НА ЛЕГОЧНУЮ ВЕНТИЛЯЦИЮ**

При осуществлении дыхательных движений происходит газообмен между легкими и внешней средой. Тот объем воздуха, который при этом поступает в легкие и выходит из него, образует легочные объемы. Эти легочные объемы в свою очередь функционально сгруппированы в легочные емкости.

Объемы легких:

1. Дыхательный объем (ДО) - объем воздуха, который попадает в легкие с каждым спокойным вдохом (объем вдыхаемого воздуха), или объем воздуха, покидающего легкие с каждым спокойным выдохом (объем выдыхаемого воздуха);

2. Резервный объем вдоха (РОВд) - объем воздуха, поступающего в легкие во время усиленного вдоха, который производится после спокойного вдоха;

3. Резервный объем выдоха (РОВы) - объем воздуха, покидающего легкие во время усиленного выдоха, который производится после спокойного выдоха;

4. Остаточный объем (ОО) - объем воздуха, оставшегося в легких после усиленного выдоха;

5. Разрывный объем - объем воздуха, покидающего легкие во время пневмоторакса (разрыва плевры, после чего наступает выравнивание давления плевральной полости с атмосферным);

6. Минимальный объем - объем воздуха, оставшегося в легких после пневмоторакса.

Легочные емкости:

Общая емкость легких (ОЕЛ) представляет собой сумму всех вышеперечисленных легочных объемов.

Жизненная емкость легких (ЖЕЛ=75% от ОЕЛ) представляет собой сумму следующих объемов:

- дыхательного объема (ДО)

- резервного объема вдоха (РОВд)

- резервного объема выдоха (РОВы)

Функциональная остаточная емкость (ФОЕ=50% от ОЕЛ) представляет собой сумму:

- резервного объема выдоха (РОВы)

- остаточного объема (ОО)

Емкость вдоха (ЕВд=50% от ОЕЛ) представляет собой сумму:

- дыхательного объема (ДО)

- резервного объема вдоха (РОВд)

**Цель:**

- выявить легочные объемы и емкости;

- выявить влияние, которое оказывает изменение радиуса просвета дыхательного пути на легочные объемы и емкости.

**Принцип действия:**

Получение графического изображения серии спокойных вдохов и выдохов, а также серии форсированных вдохов и выдохов, измерение легочных объемов и емкостей. Эксперимент повторяется при уменьшении радиуса просвета трахеи.

**Технология:**

1. Щелкнув мышью по кнопке "СТАРТ" на приборе для проведения опыта, внимательно наблюдайте за тем, как записываются пневмограммы, сначала спокойного дыхания, затем усиленного дыхания;

2. Запишите данные, относящиеся к легочным объемам и емкостям, которые показал прибор;

3. Нажав кнопку, уменьшите радиус трахеи, и повторите пункты 1 и 2.

Запишите результат:

Сформулируйте выводы:

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ КИСЛОРОДНОЙ ЕМКОСТИ КРОВИ**

*Цель:*

освоение методики расчета кислородной емкости крови.

*Методика:*

Для подсчета кислородной емкости 100 мл крови пользуются следующей формулой:

**КЕК=mHb× 1,34;**

где mHb – масса гемоглобина в граммах (14 г/100мл).

Результаты записать в тетрадь, сделайте вывод.

РЕЗУЛЬТАТ:

КЕК =

**Исследование деятельности околоушных слюнных желез (просмотр учебного видеофильма «Методика операций на ЖКТ»)**

Цель:

Исследовать секреторную функцию слюнных желез

Ход работы:

После просмотра учебного видеофильма опишите механизм регуляции секреции околоушных слюнных желез в ответ на действие условных и безусловных раздражителей

**Исследование секреторной функции желудка (просмотр учебного видеофильма «Методика операций на ЖКТ»).**

Цель

Изучить фазы желудочной секреции

Ход работы:

После просмотра учебного видеофильма выполните следующие задания:

1. Описать какие механизмы регуляции преобладают в каждую фазу желудочной секреции. Сравните нервный и гуморальный механизм регуляции

2. Зарисовать рефлекторный путь регуляции желудочной секреции.

3. Объяснить роль симпатической и парасимпатической нервных систем в механизме регуляции желудочной секреции.

**ОЦЕНКА МОТОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТОНКОЙ КИШКИ У ЧЕЛОВЕКА МЕТОДОМ АУСКУЛЬТАЦИИ**

*Цель:*

Изучение влияния мышечной работы на перистальтику тонкой кишки.

*Методика:*

Испытуемый находится в положении лежа. Стетофонендоскоп установите на переднюю брюшную стенку в около­пупочной области. В норме выслушиваются неравномерные при­глушенные булькающие звуки 3 — 5 раз в минуту. Затем испытуе­мый выполняет физическую нагрузку (20 приседаний в течение 1 мин) и вновь ложится. Выслушивается кишечный шум.

В тетрадь про­токолов опытов занесите полученные результаты. Сделайте выво­ды о наличии перистальтики тонкой кишки в покое и при мышечной работе.

*Полученные результаты:*

|  |  |
| --- | --- |
| Частота кишеч­ных шумов в покое |  |
| Частота кишеч­ных шумов после физической нагрузки |  |

**Ответить на вопросы просмотренного учебного фильма «Выделительная функция почек»:**

1. Назвать структурные единицы почки и их виды:
2. Перечислить особенности кровоснабжения нефрона:
3. Назвать процессы мочеобразования:
4. Написать формулу расчета ЭФД:
5. Назвать место выработки АДГ и перечислить его эффекты:
6. Перечислить методы исследования почки:

ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО НАВЫКА – ОЦЕНКА КИСЛОРОДОТРАНСПОРТНОЙ ФУНКЦИИ КРОВИ И ИНТЕНСИВНОСТИ ЭРИТРОПОЭЗА

Практическое задание для оценки дыхательной (кислородотранспортной) функции крови и интенсивности эритропоэза.

Дисциплина «нормальная физиология»

Направление подготовки 34.03.01 «Сестринское дело»

**ВАРИАНТ №6**

|  |  |
| --- | --- |
| ФИО пациента | Зотов С.С. |
| Возраст, лет | 57 |
| Эритроцитов в литре крови | 4,6\* 1012 |
| гемоглобин г/л | 143 |
| ЦП | ? |
| Содержание гемоглобина в 1 эритроците | ? |
| Ретикулоцитов % | 0,8 |

1. Рассчитать ЦП и содержание гемоглобина в 1 эритроците.
2. Рассчитать кислородную емкость крови.
3. Оценить дыхательную (кислородотранспортную) функцию крови и эритропоэз.

Заведующий кафедрой

Нормальной физиологии проф. И.В.Мирошниченко

ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО НАВЫКА – РАСЧЕТ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПО СПИРОГРАММЕ

БИЛЕТ №5

РАССЧИТАЙТЕ ПО СПИРОГРАММЕ ИССЛЕДУЕМОГО ГРИГОРЬЕВА П.А. (49 лет, рост 174см) ВЕЛИЧИНУ:

1. ДО (дыхательного объема)
2. ВДЦ (время дыхательного цикла)
3. ЧДД (частота дыхательных движений)
4. МОД (минутного объема дыхания)
5. МАВ (минутной альвеолярной вентиляции)

ПРИМЕЧАНИЕ: скорость записи спирограммы 50мм/мин, масштаб записи 1мм – 40мл.

ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО НАВЫКА – АНАЛИЗ ЛЕКОЦИТАРНОЙ ФОРМУЛЫ

Ф.И.О. Ринатов Л.С. Возраст 46 лет

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Количество лейкоцитов | нейтрофилов | | | базофилы | эозинофилы | моноциты | лимфоциты |
| юные | палочкоядерные | сегментоядерные |
| 9,7 х 109/л | 2 | 5 | 55 | 1 | 8 | 7 | 22 |

СОЭ - 20мм/ч

**Задание:** оценить защитную функцию крови по общему количеству лейкоцитов, соотношению гранулоцитов и агранулоцитов, содержанию различных форм лейкоцитов, интенсивности гранулоцитопоэза, интенсивности антителообразования.

ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО НАВЫКА – Определение группы крови по АВО системе с помощью цоликлонов

Определите группу крови по АВО-системе с помощью цоликлонов, если через 3 минуты получен следующий результат. Свой ответ обоснуйте, сделайте вывод по результату с каждым цоликлоном

+ НАЛИЧИЕ АГГЛЮТИНАЦИИ - ОТСУТСТВИЕ АГГЛЮТИНАЦИИ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Результат с цоликлоном Анти-А | Результат с цоликлоном Анти-В | Результат с цоликлоном Анти-АВ | Результат с физиологическим раствором |
| + | + | + | + |

ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА ДЛЯ УСТНОЙ БЕСЕДЫ ПО МАТЕРИАЛУ МОДУЛЕЙ

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России

Кафедра нормальной физиологии

Рубежный контроль по модулю №3 «Физиология жидких сред и висцеральных систем»

Дисциплина «нормальная физиология»

Направление подготовки 34.03.01 «Сестринское дело»

**Билет №1**

1. Понятие о дыхании, его сущность. Физиологическая роль О2, этапы дыхания.
2. Пищеварение в полости рта. Саморегуляция жевательного акта. Состав и физиологическая роль слюны. Слюноотделение, его регуляция. Глотание, его фазы, саморегуляция этого акта. Функциональные особенности пищевода.

Заведующий кафедрой

нормальной физиологии проф. И.В.Мирошниченко

***3. Тестовые задания*** ***по модулю №3***

КРОВЬ

1. **Какой из приведенных ответов соответствует понятию "система крови":**
2. плазма и форменные элементы
3. периферическая кровь, органы кроветворения и кроверазрушения
4. периферическая кровь, циркулирующая по сосудам, органы кроветворения и кроверазрушения, аппарат нейро-гуморальной регуляции
5. периферическая кровь, кровеносные сосуды, органы кроветворения и кроверазрушения, аппарат нейро-гуморальной регуляции

2. Эритроциты периферической крови, органы эритропоэза, эритродиэреза и аппарат нейро-гуморальной регуляции называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (вставить слово)

3. Лейкоциты периферической крови и тканей, органы лейкопоэза и лейкодиэреза и аппарат нейро-гуморальной регуляции называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (вставить слово)

**4. Объем циркулирующей крови в % от массы тела составляет:**

1. 1-2
2. 6-8
3. 10-15
4. 9-12
5. **Что называют гематокритом:**
6. соотношение тромбоцитов и эритроцитов
7. соотношение плазмы и форменных элементов
8. соотношение между количеством форменных элементов крови и плаз­мой

**6. Чему равен гематокрит в норме:**

1. 60-65%
2. 40-45%
3. 20-25%
4. 30-35%

7. Раствор, имеющий осмотическое давление больше, чем плазма крови называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(вставить слово)

**8. Раствор, имеющий осмотическое давление меньше, чем плазма крови называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(вставить слово)**

**9. Раствор, имеющий осмотическое давление такое же, как и плазма крови называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(вставить слово)**

**10. К изотоническим растворам относится:**

1. 0.2%р-р глюкозы
2. 0.7%р-р глюкозы
3. 5%р-р глюкозы
4. 0.1%р-рглюкозы

11. Какой из приведенных растворов может быть использован для внутривенного введения человеку в качестве кровезамещающей жидкости

1). р-р NaCl 8%

2). р-р NaCl 1,5%

3). р-р NaCl 0,9%

4). р-р NaCl 3%

**12.Укажите, в каком из перечисленных растворов произойдет плазмолиз эритроцитов**

1. 0,34% р-р NaCl
2. 0,9% р-р NaCl
3. 3% р-р NaCl

**13. Укажите, в каком из перечисленных растворов произойдет гемолиз эритроцитов:**

1. 0,34% р-р NaCl
2. 0,9% р-р NaCl
3. 3% р-р NaCl

**14. Эритроциты помещенные в 0,5% раствор Nacl:**

1. набухнут
2. полностью разрушатся
3. подвергнутся плазмолизу
4. останутся без изменений

**15. Что произойдет с эритроцитами, помещенными в 5% раствор глюкозы:**

1. подвергнутся гемолизу
2. подвергнутся плазмолизу
3. останутся без изменений

**16. Онкотическое давление крови формируется в основном за счет следующих компонентов плазмы**

1. минеральных солей
2. глобулинов
3. альбуминов
4. глюкозы

**17.Величина онкотического давления плазмы крови составляет:**

1. 7,5 атм
2. 25-30 мм рт ст
3. 10-15 мм рт ст
4. 6,5 атм
5. 8,1 атм
6. 40-55 мм рт ст

**18. Альбумины плазмы крови синтезируются в основном в:**

1. красном костном мозге
2. селезенке
3. почках
4. печени
5. лимфоузлах
6. Все ответы верны

**19. Фибриноген синтезируется в:**

1. красном костном мозге

1. селезенке
2. почках
3. печени
4. лимфоузлах
5. Все ответы верны

**20.Осмотическое давление крови формируется в основном за счет сле­дующих компонентов плазмы:**

1. минеральных солей
2. альбуминов
3. глобулинов
4. глюкозы

**21.Величина осмотического давления плазмы крови составляет:**

1. 7,5 атм
2. 25-30 мм рт ст
3. 10-15 мм рт ст
4. 6,5 атм
5. 10,1 атм

22. В искусственные кровезаменители добавляют крупномолекулярные соединения, неспособные проникать через стенку сосудов с целью

1. поддержания общего осмотического давления
2. обеспечения трофики ткани
3. восстановления онкотического давления и ОЦК
4. обеспечения трофики ткани
5. все ответы верны

**23. Скорость оседания эритроцитов в основном зависит от:**

1. вязкости крови
2. концентрации электролитов в плазме
3. соотношения альбуминов и глобулинов в плазме
4. рН крови

**24. Каков нормальный уровень сахара в крови**

1. 3,1-4,0 мМоль/л
2. 4,44-6,66 мМоль/л
3. 9,3-10,2 мМоль/л

**25. Величина рН артериальной крови**

1. 6,08
2. 7,40
3. 8,06

**26. Величина рН венозной крови**

1. 7,36
2. 6,40
3. 7,85

**27.Обозначьте правильную последовательность фаз коагуляционного гемостаза**

1. образование тромбина, протромбина, фибрина
2. образование фибрина, тромбина, протромбиназы
3. образование протромбиназы, тромбина, фибрина

**28.Какой из факторов свертывания участвует во всех фазах коагуляционного гемостаза**

1. Третий
2. Седьмой
3. Шестой
4. Четвертый
5. Первый

**29. Что характеризует цветной показатель**

1. соотношение лейкоцитов и эритроцитов
2. относительный показатель насыщения эритроцита гемоглобином
3. соотношение тромбоцитов и эритроцитов

**30.Чему равен цветной показатель в норме**

1. 0,4-0,6
2. 0,86-1,1
3. 1,2-1,5
4. 0,7-0,8

**31. Снижение количества эритроцитов может произойти из-за:**

1. кровопотери
2. угнетения эритропоэза
3. усиления эритродиэреза
4. все ответы верны

**32. Выработка и инкреция эритропоэтина происходит в:**

1. печени
2. желудочно-кишечном тракте
3. ЦНС
4. почках
5. Легких
6. Эндотелии сосудов

**33. Инкреция эритропоэтина возрастает при развитии:**

1. Гипоксии
2. Гипероксии
3. Гипокапнии
4. Все ответы не верны

**34. Увеличение процента содержания ретикулоцитов свидетельствует о:**

1. росте интенсивности эритродиэреза
2. активации эритропоэза
3. угнетении эритропоэза
4. снижении эритродиэреза

**35. Уменьшение процента содержания ретикулоцитов свидетельствует о:**

1. росте интенсивности эритродиэреза
2. активации эритропоэза
3. угнетении эритропоэза
4. снижении эритродиэреза

**36. У мужчин в 1 литре крови эритроцитов больше чем у женщин из-за:**

1. менструаций у женщин
2. большей физической активности мужчин
3. разной концентрации андрогенов
4. все ответы не верны

**37. Повышение величины цветного показателя выше нормы свидетельствует об:**

1. росте интенсивности эритродиэреза
2. угнетении эритропоэза
3. снижении эритродиэреза
4. изменении качества синтезируемых эритроцитов

**38. Укажите какая группа крови у человека, если агглютинация не произошла ни в одной из стандартных сывороток**

1. А
2. АВ
3. О
4. В

39. Укажите, какая группа крови у человека, если агглютинация произошла со всеми стандартными сыворотками (кроме сыворотки 4 группы)

1. А
2. АВ
3. О
4. В

**40. Укажите, какая группа крови у человека, если агглютинация произошла со стандартными сыворотками групп крови А и О**

1. А
2. АВ
3. О
4. В

**41. Укажите, какая группа крови у человека, если агглютинация произошла со стандартными сыворотками групп крови В и О**

1. А
2. АВ
3. О
4. В

**42. В каком из приведенных случаев может произойти резус-конфликт**

1. кровь плода Rh+ кровь матери Rh+
2. кровь плода Rh+ кровь матери Rh-
3. кровь плода Rh- кровь матери Rh-
4. кровь плода Rh- кровь матери Rh+

**43. Для определения групповой принадлежности крови необходимо**

1. титрованная плазма
2. гемагглютинирующая сыворотка
3. раствор белка

**44. Оценка реакции при определении группы крови проводится через 5 минут, так как**

1. это удобно
2. это время необходимо для смешивания крови и всех стандартных сывороток
3. за это время не успеет произойти псевдоагглютинация эритроцитов
4. это время необходимо для взаимодействия самых слабых агглютиногенов и агглютининов

**45. Определение групп крови по АВО системе проводится при комнатной температуре, так как:**

1. это удобно
2. эта температура необходима для полного смешивания крови и всех стандартных сывороток
3. при этой температуре наименьшая вероятность псевдоагглютинации эритроцитов
4. эта температура необходима для взаимодействия самых слабых агглютиногенов и агглютининов

**46. Стандартная сыворотка группы крови А(11) используется:**

1. для определения в исследуемой крови агглютиногена А
2. для определения в исследуемой крови агглютиногена В
3. для подтверждения истинности агглютинаций с другими сыворатками

**47. Стандартная сыворотка группы крови В(111) используется:**

1. для определения в исследуемой крови агглютиногена А
2. для определения в исследуемой крови агглютиногена В
3. для подтверждения истинности агглютинаций с другими сыворатками

**48. Сыворотку группы крови АВ(1V) используют:**

1. если агглютинация произошла со стандартными сыворотками 1 и 2 групп крови
2. если агглютинация произошла со стандартными сыворотками 1 и 3 групп крови
3. если агглютинация не произошла ни с одной из стандартных сывороток
4. если агглютинация произошла со всеми стандартными сыворотками
5. все ответы верны

**49. Основной причиной более высокой вероятности осложнений после** **повторных переливаний одноименной крови (по АВО и Rh-hr системам) является**

1. резус-конфликт
2. характер заболевания больного
3. иммунизация больного при каждом предыдущем переливании крови

**50. Подавляющая часть лейкоцитов локализуется и функционирует в**:

1. циркулирующей крови
2. органах кроверазрушения
3. органах кроветворения
4. все ответы неверны

**51. Процентное соотношение различных видов лейкоцитов называют\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (вставить слово)**

**52. Что называется индексом регенерации (ядерным индексом)**

1. соотношение количества гранулоцитов и агранулоцитов
2. соотношение молодых (миелоцитов, юнных, палочкоядерных) форм нейтрофилов к зрелым (сегментоядерным) формам нейтрофилов
3. Соотношение объема ядра гранулоцита к объему его цитоплазмы

**53. У здорового взрослого человека ядерный индекс равен:**

1. 0,001-0,05
2. 0,1-0,5
3. 0,05-0,1
4. 0,02-0,05

**54. Увеличение ядерного индекса свидетельствует о:**

1. росте лимфопоэза
2. увеличении нейтрофилопоэза
3. угнетении нейтрофилопоэза
4. активации всех ростков красного костного мозга

**55. Сдвиг лейкоформулы влево это:**

1. увеличение процента содержания базофилов и эозинофилов
2. увеличение процента содержания молодых форм нейтрофилов (юные и палочкоядерные)
3. увеличение процента содержания зрелых форм нейтрофилов (сегментоядерных)
4. увеличение процента содержания лимфоцитов

**56. Сдвиг лейкоформулы влево свидетельствует об:**

1. активации лимфопоэза
2. увеличении нейтрофилопоэза
3. активации всех ростков красного костного мозга

**57. Сдвиг лейкоформулы вправо это:**

1. увеличение процента содержания базофилов и эозинофилов
2. увеличение процента содержания молодых форм нейтрофилов (юные и палочкоядерные)
3. увеличение процента содержания зрелых форм нейтрофилов (сегментоядерных)
4. увеличение процента содержания лимфоцитов

**58. Сдвиг лейкоформулы вправо свидетельствует об:**

1. угнетении лимфопоэза
2. угнетении нейтрофилопоэза
3. угнетении всех ростков красного костного мозга

**59. Количество лейкоцитов исследуемой крови 20 109/л. Процент лимфоцитов 15. В данном случае имеет место:**

1. Лейкоцитоз и лимфопения
2. Лейкоцитоз и лимфоцитоз
3. Лейкоцитоз и относительная лимфопения
4. Все ответы неверны

**60. В каком из приведенных вариантов показатели лейкоформулы соответствуют нормальным значениям**

эозинофилы нейтрофилы лимфоциты

1. 10 60 25

2. 3 65 27

3. 2 15 60

**61. В процессах неспецифического клеточного иммунитета ведущая роль принадлежит:**

1. моноцитам
2. Лимфоцитам
3. Нейтрофилам
4. эозинофилам

**62. Основным продуцентом антител являются**

1. лейкоциты
2. эозинофилы и базофилы
3. лимфоциты

**63. В-лимфоциты обеспечивают:**

1. выработку альбуминов плазмы крови
2. выработку гистамина и гепарина
3. образование иммуногена
4. выработку антител

**64. В процессах специфического клеточного иммунитета ведущая роль принадлежит:**

1. эозинофилам
2. Базофилам
3. Нейтрофилам
4. В-лимфоцитам
5. Т-лимфоцитам киллерам

**65. Основными продуцентами гистамина и гепарина являются:**

1. моноциты
2. Базофилы
3. Эозинофилы
4. Нейтрофилы
5. лимфоциты

**66.В процессах специфического гуморального иммунитета ведущая роль принадлежит**

1. эозинофилам
2. В-лимфоцитам
3. Базофилам
4. Т-лимфоцитам киллерам

**67. При повышении активности Т-хелперов:**

1. увеличивается активность нейтрофилов
2. увеличивается активность эозинофилов
3. увеличивается активность В-лимфоцитов
4. уменьшается активность Т-киллеров

**68. При повышении активности Т-супрессоров:**

1. увеличивается активность нейтрофилов
2. Уменьшается активность В-лимфоцитов
3. увеличивается активность В-лимфоцитов
4. увеличивается активность Т-киллеров

ДЫХАНИЕ.

**1. Совокупность процессов, в результате которых происходит ресинтез макроэргов называется\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(вставить слово)**

**2. Часть давления смеси газов, приходящееся на данный газ называется\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (вставить слово)**

**3. Величина парциального давления газа зависит от:**

1. % содержания этого газа в воздухе
2. атмосферного давления
3. все ответы верны

**4.Укажите % содержание О2 и СО2 во вдыхаемом воздухе;**

1.О2 - 16,0%   2. О2 - 20,96%  3. О2 - 14,0%

СО2 - 4,6% СО2 - 0,04% СО2 - 5,25.

**5. Анатомическое мертвое пространство обеспечивает (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ):**

1. формирование с его рецепторов защитных рефлексов (кашель, чихание)
2. согревание воздуха
3. создание оптимальной влажности воздуха
4. очистка воздуха от механических частиц
5. газообмен

**6. Какие из перечисленных факторов способствуют акту вдоха:**

1. Эластическая тяга легких
2. сокращение инспираторных мышц
3. сокращение экспираторных мышц
4. отрицательное давление в плевральной полости
5. все ответы верны

**7. Какие из перечисленных факторов способствуют акту выдоха:**

1. эластическая тяга легких
2. тяжесть грудной клетки
3. сокращение экспираторных мышц
4. эластическая тяга грудной клетки
5. сопротивление внутренних органов
6. все ответы верны

**8. Внутриплевральное отрицательное давление создается:**

1. увеличением объема грудной клетки при вдохе
2. эластической тягой легких
3. активной реабсорбцией жидкости из плевральной щели

**9. Какие легочные объемы составляют ЖЕЛ;**

1. ДО + РОвдоха + РОвыдоха
2. ДО + РОвдоха
3. ДО + РОвыдоха + ОО

**10. В норме ЖЕЛ у взрослого человека составляет:**

1. 4 – 5 литров
2. +- 10% от должной ЖЕЛ
3. 3 – 6 литров
4. +- 25% от должной ЖЕЛ

**11. Объем воздуха, который остается в легких после максимального выдоха называется:**

1. остаточный объем
2. функциональная остаточная емкость
3. дыхательный объем
4. резервный объем выдоха
5. все ответы не верны

**12. Объем воздуха, который остается в легких после спокойного выдоха называется:**

1. остаточный объем
2. функциональная остаточная емкость
3. дыхательный объем
4. резервный объем выдоха
5. все ответы не верны

**13. Функциональная остаточная емкость состоит из следующих объемов:**

1. остаточный объем и резервный объем вдоха
2. остаточный объем и резервный объем выдоха
3. остаточный объем и резервные объемы вдоха и выдоха
4. резервный объем вдоха и выдоха

**14. Какая часть альвеолярного воздуха обновляется за один обычный вдох;**

1. 1/3
2. 1/7
3. 1/15

**15. Величина альвеолярной вентиляции определяется;**

1. частотой дыхательных движений (ЧДД)
2. величиной отрицательного давления в плевральной полости
3. ЧДД и дыхательным объемом за вычетом объема мертвого пространства
4. величиной минутного объема дыхания

**16. Укажите основной процесс, обеспечивающий перемещение газов через аэрогематический барьер;**

1. активный транспорт
2. диффузия
3. осмос
4. фильтрация

**17. Скорость диффузии газов через аэрогематический барьер зависит от:**

1. разности парциальных давлений
2. растворимости газа
3. площади аэрогематического барьера
4. все ответы верны

**18. Транспорт газов через аэрогематический барьер определяется в основном:**

1. уровнем легочной вентиляции
2. жизненной емкостью легких
3. величиной градиента парциальных давлений О2  и СО2

**19. Укажите среднюю величину рО2 и рСО2 в альвеолярном воздухе:**

1. О2 120мм рт ст, СО2 47мм рт ст
2. О2 110мм рт ст, СО2 40мм рт ст
3. О2 90мм рт ст, СО2 40мм рт ст

**20. Укажите среднюю величину рО2 и рСО2 в артериальной крови:**

1. О2 120мм рт ст, СО2 47мм рт ст
2. О2 110мм рт ст, СО2 40мм рт ст
3. О2 90мм рт ст, СО2 40мм рт ст

**21. Минимальное напряжение кислорода в:**

1. артериальной крови
2. тканевой жидкости
3. венозной крови
4. в цитоплазме около митохондрий

**22. Максимальное напряжение кислорода в:**

1. артериальной крови
2. тканевой жидкости
3. венозной крови
4. в цитоплазме около митохондрий

**23. Какую функцию выполняет фермент карбоангидраза в процессе газообмена:**

1. ускоряет реакцию НвО2 – О2+Нв
2. ускоряет реакцию Н2СО3 – СО2+Н2О
3. ускоряет реакцию НвСО2  - СО2+Нв

**24. В каком компоненте крови содержится фермент карбоангидраза:**

1. в плазме
2. в эритроцитах
3. во всех компонентах

**25. В плазме крови преобладает следующая соль угольной кислоты:**

1. натриевая
2. Магниевая
3. калиевая
4. Кальциевая

**26. В эритроцитах крови преобладает следующая соль угольной кислоты:**

1. Натриевая
2. Магниевая
3. Калиевая
4. кальциевая

**27. Скорость реакций образования и распада соединений СО2 в крови в основном зависит от;**

1. рО2
2. концентрация солей в плазме
3. активности карбоангидразы
4. рСО2
5. все ответы верны
6. все ответы не верны

**28. Основным фактором, определяющим направление реакции образования и распада соединений Н2СО3 в крови является;**

1. рО2
2. концентрации солей
3. рСО2

**29. Кислород транспортируется кровью в основном в:**

1. связанном виде
2. Растворенной в плазме
3. Все ответы верны

**30. Кислородная емкость крови зависит прежде всего от:**

1. концентрации гемоглобина
2. количества эритроцитов
3. рН плазмы
4. все ответы верны

**31. Кислород присоединяется в молекуле гемоглобина к:**

1. гему
2. Глобину
3. Гему и глобину

**32. К факторам способным повлиять на сродство гемоглобина к кислороду относятся (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ)**

1. вид гемоглобина
2. температура
3. рСО2
4. Активность 2,3ДФГ
5. рН
6. рО2
7. Атмосферное давление

**33. Ведущими факторами, влияющими на сродство гемоглобина к кислороду, являются (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ):**

1. рН и рСО2 плазмы
2. температура и концентрация 2,3ДФГ в эритроците
3. концентрация электролитов в плазме

**34. Укажите факторы, повышающие сродство Нв к кислороду:**

1. уменьшение температуры и снижение рСО2, активности 2,3ДФГ
2. увеличение температуры и рСО2, активности 2,3ДФГ

**35. Укажите факторы, понижающие сродство Нв к кислороду:**

1. уменьшение температуры и снижение рСО2, активности 2,3ДФГ
2. увеличение температуры и рСО2, активности 2,3ДФГ

**36. При увеличении рСО2 в крови кривая диссоциации оксигемоглобина:**

1. сдигается влево
2. остается без изменений
3. сдвигается вправо

**37. При сдвиге рН крови в кислую сторону кривая диссоциации оксигемоглобина:**

1. сдигается влево
2. остается без изменений
3. сдвигается вправо

**38. При сдвиге рН крови в щелочную сторону кривая диссоциации оксигемоглобина:**

1. сдигается влево
2. остается без изменений
3. сдвигается вправо

**39. При повышении температуры крови кривая диссоциации оксигемоглобина:**

1. сдигается влево
2. остается без изменений
3. сдвигается вправо

**40. Сдвиг кривой диссоциации оксигемоглобина влево происходит:**

1. в капиллярах малого круга кровообращения
2. в любых капиллярах
3. в норме не происходит
4. в капиллярах большого круга кровообращения

**41. Сдвиг кривой диссоциации оксигемоглобина вправо происходит:**

1. в капиллярах малого круга кровообращения
2. в любых капиллярах
3. в норме не происходит
4. в капиллярах большого круга кровообращения

**42. Кислородная емкость крови прежде всего зависит от:**

1. концентрации Нв
2. рН плазмы
3. количества лейкоцитов
4. все ответы верны

**43. Ведущими факторами, влияющими на сродство гемоглобина к О2 являются:**

1. рН и рСО2 плазмы
2. температура и концентрация 2,3ДФГ в эритроците
3. концентрация электролитов в плазме
4. правильным и полным является совокупность ответов 1 и 2

**44. Основным процессом, обеспечивающим движение О2 из крови в ткань** **является:**

1. простая диффузия
2. активный перенос
3. облегченная диффузия
4. все ответы верны

**45. Основным процессом, обеспечивающим движение СО2 из ткани в кровь является:**

1. простая диффузия
2. активный перенос
3. облегченная диффузия
4. все ответы верны

**46. Укажите уровень перерезки ЦНС, в результате которого можно получить остановку дыхания:**

1. ниже Th10 грудного отдела спинного мозга
2. ниже С3 шейного отдела спинного мозга
3. выше С3 шейного отдела спинного мозга
4. выше продолговатого мозга

**47. Диафрагмальный нерв относится к:**

1. парасимпатическим нервам
2. только к афферентным нервам
3. симпатическим нервам
4. только к эфферентным нерва
5. соматическим нервам
6. все ответы неверны

**48. Стимуляция хеморецепторов синокаротидной зоны и дуги аорты вызывает:**

1. снижение автоматии бульбарного дыхательного центра
2. повышение автоматии бульбарного дыхательного центра
3. не вызывает изменений автоматии бульбарного дыхательного центра
4. обеспечивает плавность смены вдоха на выдох

**49. Блокирование хеморецепторов синокаротидной зоны и дуги аорты вызывает:**

1. снижение автоматии бульбарного дыхательного центра
2. повышение автоматии бульбарного дыхательного центра
3. не вызывает изменений автоматии бульбарного дыхательного центра
4. обеспечивает плавность смены вдоха на выдох

**50. Рефлекс Геринга-Брейера возникает с:**

1. хеморецепторов синокаротидной зоны
2. хеморецепторов дуги аорты
3. механорецепторов растяжения легких
4. центральных хеморецепторов
5. ирритантных рецепторов

**51. Электростимуляция бедренного нерва чаще всего приводит к:**

1. угнетению дыхания
2. стимуляции дыхания
3. не вызывает изменений дыхания

**52. Стимуляция рецепторов растяжения легких вызывает:**

1. снижение автоматии бульбарного дыхательного центра
2. повышение автоматии бульбарного дыхательного центра
3. не вызывает изменений автоматии бульбарного дыхательного центра
4. обеспечивает плавность смены фаз дыхательного цикла

**53. Дыхание гиперкапнической газовой смесью (5% углекислого газа) вызывает:**

1. незначительное уменьшение глубины дыхания
2. увеличение глубины дыхания
3. остановку дыхания
4. не вызывает изменений дыхания

**54. Дыхание гипоксической газовой смесью (10% кислорода и 90% азота) вызывает:**

1. угнетение дыхания
2. увеличение глубины дыхания
3. остановку дыхания
4. не вызывает изменений дыхания

**55. Дыхание гипероксической газовой смесью (100% кислорода) вызывает:**

1. угнетение дыхания вплоть до остановки дыхания
2. увеличение глубины дыхания
3. увеличивает в основном частоту дыхания
4. не вызывает изменений дыхания

**56. В каких отделах ЦНС находятся нейроны, отвечающие за регуляцию процесса дыхания:**

1. спинной мозг
2. гипоталамус
3. продолговатый мозг
4. кора больших полушарий
5. варолиев мост
6. все ответы верны

**57. Главным свойством нейронов дыхательного центра является:**

1. раздражимость
2. проводимость
3. автоматия
4. нейросекреция

**58. Основными физиологическими системами, обеспечивающими поддержа­ние параметров газового гомеостаза являются:**

1. дыхание, кровь, кровообращение
2. дыхание, кровь, выделение
3. дыхание, кровообращение, пищеварение
4. дыхание, кровообращение, метаболизм

ПИЩЕВАРЕНИЕ.

**1. Совокупность процессов, в результате которых полимерные пищевые продукты расщепляются до мономеров, лишенных видовой специфичности, с последующим их всасыванием называют \_\_\_\_\_(вставить слово)**

**2. К пищеварительным функциям системы пищеварения относят:**

1. секреторную, моторную, антианемическую
2. экскреторную, моторную, всасывание
3. секреторную, моторную, всасывание

**3. Конечными продуктами гидролиза белков в желудочно-кишечном тракте являются:**

1. незаменимые аминокислоты
2. аминокислоты
3. моносахариды
4. олигопептиды
5. диацилглицериды

**4. Основным ферментом, расщепляющим белки в кислой среде ЖКТ является:**

1. гастрин
2. энтерокиназа
3. химотрипсин
4. пепсин (А и В)
5. дипептидаза
6. все ответы неверны

**5. В каком отделе ЖКТ происходит основное расщепление жиров:**

1. ротовая полость
2. тонкий кишечник
3. толстый кишечник
4. 12-ти перстная кишка
5. желудок
6. во всех отделах равномерно

**6. В каком отделе ЖКТ происходит основное расщепление белков:**

1. ротовая полость
2. желудок
3. 12-ти перстная кишка
4. тонкий кишечник
5. толстый кишечник

**7. В каком отделе ЖКТ происходит основное расщепление полисахаров:**

1. ротовая полость
2. желудок
3. 12-ти перстная кишка
4. тонкий кишечник
5. толстый кишечник
6. во всех отделах

**8. Расщепление полимеров в ЖКТ происходит в основном за счет:**

1. пристеночного пищеварения
2. полостного пищеварения
3. внутриклеточного пищеварения
4. все ответы неверны

**9. Всасывание моносахаров в основном происходит в:**

1. ротовой полости
2. прямой кишке
3. желудке
4. все ответы верны
5. тонком кишечнике

**10. Всасывание моносахаров может происходить в:**

1. ротовой полости
2. прямой кишке
3. желудке
4. тонком кишечнике
5. все ответы верны

**11. Всасывание аминокислот в основном происходит в:**

1. ротовой полости
2. желудке
3. тонком кишечнике
4. прямой кишке
5. все ответы верны

**12. Всасывание жирных кислот в основном происходит в:**

1. ротовой полости
2. желудке
3. тонком кишечнике
4. прямой кишке
5. все ответы верны

**13. Основным механизмом всасывания моносахаров является:**

1. осмос
2. облегченная диффузия
3. фильтрация
4. активный транспорт
5. простая диффузия

**14. Основным механизмом всасывания аминокислот является:**

1. осмос
2. облегченная диффузия
3. фильтрация
4. активный транспорт
5. простая диффузия

**15. Основным механизмом всасывания жирных кислот является:**

1. осмос
2. облегченная диффузия
3. фильтрация
4. активный транспорт
5. простая диффузия

**16. Гормон холецистокинин-панкреозимин оказывает свое действие в основном в:**

1. первую фазу желудочной секреции
2. вторую фазу секреции поджелудочной железы
3. третью фазу желудочной секреции
4. третью фазу секреции поджелудочной железы
5. правильным ответом являются ответы 1 и 2
6. правильным ответом являются ответы 3 и 4

**17. Гормон секретин оказывает свое действие в:**

1. первую фазу желудочной секреции
2. первую фазу секреции поджелудочной железы
3. третью фазу желудочной секреции
4. третью фазу секреции поджелудочной железы
5. правильным ответом являются ответы 1 и 2
6. правильным ответом являются ответы 3 и 4

**18. Гормон гастрин оказывает свое действие в:**

1. вторую фазу желудочной секреции
2. третью фазу желудочной секреции
3. вторую фазу секреции поджелудочной железы
4. третью фазу секреции поджелудочной железы
5. правильным ответом являются ответы 1 и 3
6. правильным ответом являются ответы 2 и 4

**19. Первая фаза желудочной секреции по механизму регуляции преимущественно:**

1. рефлекторная
2. гуморальная
3. местная
4. нейрогуморальная

**20. Вторая фаза желудочной секреции по механизму регуляции преимущественно:**

1. рефлекторная
2. гуморальная
3. местная
4. нейрогуморальная

**21. Третья фаза желудочной секреции по механизму регуляции преимущественно:**

1. рефлекторная
2. гуморальная
3. местная
4. нейрогуморальная

**22. Первая фаза секреции поджелудочной железы по механизму регуляции преимущественно:**

1. рефлекторная
2. гуморальная
3. местная
4. нейрогуморальная

**23. Вторая фаза секреции поджелудочной железы по механизму регуляции преимущественно:**

1. рефлекторная
2. гуморальная
3. местная
4. нейрогуморальная

**24. Третья фаза секреции поджелудочной железы по механизму регуляции преимущественно:**

1. рефлекторная
2. гуморальная
3. местная
4. нейрогуморальная

**25. Запирательный рефлекс Сердюкова определяет скорость перехода**

**химуса из желудка в 12-ти перстную кишку:**

1. в зависимости от рН химуса
2. в зависимости от осмотического давления химуса
3. в зависимости от консистенции химуса
4. в зависимости от химического состава химуса

**26. При повышенной секреции НСl в желудке:**

1. замедляется скорость перехода химуса из желудка в 12-ти перстную кишку
2. происходит усиление внешнесекреторной деятельности поджелудочной железы
3. тормозится переход химуса из тонкого кишечника в толстый
4. все ответы верны

**27. В опыте мнимого кормления секреция "аппетитного" сока вызывается:**

1. эзофаготомией
2. операцией, результатом которой является фистула желудка
3. сохранением целостности симпатической иннервации желудка
4. все ответы неверны

**28. "Аппетитный сок" выделяется:**

1. первую фазу секреции желудочного сока
2. вторую фазу секреции желудочного сока
3. третью фазу секреции желудочного сока

**29. Опыт мнимого кормления доказывает, что ротовая полость выполняет:**

1. анализаторную функцию
2. генераторную функцию
3. .моторную функцию
4. секреторную функцию
5. всасывательную функцию

**30. Желчь продуцируется печенью:**

1. при поступлении пищи в ротовую полость
2. при раздражении механорецепторов желудка
3. при раздражении рецепторов 12-ти перстной кишки
4. постоянно

**31. Моторная функция ЖКТ осуществляется за счет иннервации двига­тельных элементов ЖКТ:**

1. парасимпатическими нервными волокнами
2. соматическими нервными волокнами
3. симпатическими нервными волокнами
4. все ответы верны
5. все ответы неверны

**32. Основными свойствами гладких мышц ЖКТ являются:**

1. возбудимость, проводимость, сократимость, лабильность
2. возбудимость, проводимость, сократимость, пластичность
3. возбудимость, тоничность, сократимость, проводимость
4. автоматия, возбудимость, проводимость, сократимость

**33. Моторная функция толстого кишечника регулируется в основном:**

1. местными механизмами
2. истинными рефлексами (парасимпатическими и симпатическими нервами)
3. гуморальными факторами

**34. После полной денервации желудка секреторные процессы в нем:**

1. прекращаются
2. замедляются в третью фазу желудочной секреции
3. все ответы неверны

**35. Адреналин вызывает:**

1. увеличение тонуса гладких мышц и расслабление сфинктерного ап­парата ЖКТ
2. уменьшение тонуса гладких мышц и сокращение сфинктерного аппа­рата ЖКТ
3. увеличение тонуса гладких мышц и сокращение сфинктерного аппа­рата ЖКТ
4. уменьшение тонуса гладких мышц и расслабление сфинктерного ап­парата ЖКТ

**36. Адреналин вызывает:**

1. усиление секреторной функции ЖКТ
2. снижает количество секрета с одновременным снижением концентрации в нем ферментов и других компонентов секрета
3. снижает количество секрета с одновременным увеличением концентрации в нем ферментов и других компонентов секрета
4. увеличивает количество секрета с одновременным снижением коцентрации в нем ферментов и других компонентов секрета

**37. Ацетилхолин вызывает:**

1. увеличение тонуса гладких мышц и расслабление сфинктерного аппарата ЖКТ

2. уменьшение тонуса гладких мышц и сокращение сфинктерного аппарата ЖКТ

3. увеличение тонуса гладких мышц и сокращение сфинктерного аппарата ЖКТ

4. уменьшение тонуса гладких мышц и расслабление сфинктерного аппарата ЖКТ

**38. Ацетилхолин вызывает:**

1. усиление секреторной функции ЖКТ
2. снижает количество секрета с одновременным снижением концентрации в нем ферментов и других компонентов секрета
3. снижает количество секрета с одновременным увеличением концентрации в нем ферментов
4. увеличивает количество секрета с одновременным снижением концентрации в нем ферментов

**39. Основная функция желудка:**

1. формирование пищевого комка
2. выполнение функции пищевого депо
3. всасывание моносахаров
4. переваривание белков
5. все ответы верны

**40. Пристеночное пищеварение в желудке происходит:**

1. во вторую фазу желудочной секреции
2. после активации пепсиногена
3. при достижении рН – 1
4. все ответы неверны

ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ

**1. Энергетическую ценность для организма имеют:**

1. белки, жиры, углеводы
2. жиры, углеводы, микроэлементы
3. белки, жиры, витамины
4. белки, жиры, углеводы, витамины, микроэлементы

**2. Для каких веществ физический тепловой коэффициент не равняется физиологическому:**

1. белки
2. жиры
3. углеводы

**3. Перечислить виды превращений энергии в организме:**

1. энергия мембранных градиентов
2. энергия химических превращений
3. энергия поддержания температуры тела
4. энергия работы внутренних органов, тонуса мышц и ЦНС
5. энергия, запасающаяся в виде макроэргов
6. все ответы верны
7. **Дайте определение дыхательному коэффициенту:**
8. отношение объема выделенного СО2 к объему поглощенного О2
9. отношение объема поглощенного О2 к объему выделенного СО2
10. отношение объема выделенного СО2 к объему выдыхаемого О2

**5. Дыхательный коэффициент при окислении углеводов равен:**

1. 0,85
2. 0,9
3. 0,7
4. 0,8
5. 1

**6. Дыхательный коэффициент при окислении белков равен:**

1. 0,85
2. 0,9
3. 0,7
4. 0,8
5. 1

**7. Дыхательный коэффициент при окислении жиров равен:**

1. 0,85
2. 0,9
3. 0,7
4. 0,8
5. 1

8. Количество энергии выделяемое при потреблении организмом одного литра кислорода называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(вставить слово).

**9. При специфически-динамическом действии какого вида пищи низкий уровень обмена повышается на 30%, т.е. больше всего**

1. белковую
2. смешанную
3. углеводную
4. жирную

**10. Минимльные энергозатраты необходимые для поддержания жизнедеятельности в стандартных условиях называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(вста­вить слова).**

**11. Величина основного обмена, которая должна быть у человека данного пола, возраста, массы тела и роста в идеале называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_ (вставить слова).**

**12. Допускается отклонение фактического основного обмена от долж­ного:**

1. 10%
2. 0%
3. 25%
4. 40%

**13. Энергозатраты организма сверх основного обмена называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (вставить слова).**

**14. Совокупность основного обмена и рабочей прибавки составляют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (вставить слова).**

**15. Величину основного обмена определяли для:**

1. оценки влияния на энергообмен экзогенных факторов
2. оценки состояния системы кровообращения
3. оценки состояния системы дыхания
4. составления пищевых рационов
5. оценки состояния эндокринной системы
6. все ответы неверны

**16. Величину рабочего обмена определяют для:**

1. оценки влияния на энергообмен экзогенных факторов
2. оценки состояния системы кровообращения
3. оценки состояния системы дыхания
4. составления пищевых рационов
5. оценки состояния эндокринной системы
6. все ответы неверны

**17. Существуют следующие уровни обмена энергии в организме:**

1. основной обмен, рабочая прибавка
2. основной обмен, рабочий обмен
3. рабочий обмен, рабочая прибавка

**18. Нервная ткань относится к:**

1. инсулинзависимым тканям
2. инсулиннезависимым тканям
3. все ответы неверны

**19. Какие гормоны вызывают гипергликемию**

1. глюкагон
2. глюкокортикоиды
3. катехоламины
4. СТГ
5. Тироксин
6. все ответы верны

**20. Какие гормоны вызывают гипогликемию**

1. глюкагон
2. глюкокортикоиды
3. инсулин
4. СТГ
5. Тироксин
6. все ответы неверны

**21. В каких случаях у человека наблюдается положительный азотистый баланс (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ)**

1. при значительном снижении поступления белков с пищей
2. в период роста
3. при беременности
4. в период восстановления, после тяжелого заболевания

**22. Перечислите гормоны, увеличивающие анаболизм белков в мышцах (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ)**

1. СТГ
2. половые гормоны
3. инсулин
4. глюкагон

**23. В организм человека не поступает с пищей только одна незаменимая аминокислота. Какой будет азотистый баланс**

1. Положительный
2. Отрицательный
3. азотистое равновесие

**24. Причиной отрицательного азотистого баланса при достаточном поступлении продуктов гидролиза белков может быть**

1. нарушение всасывания
2. нарушение процессов пищеварения
3. недостаточное поступление в организм полноценных белков
4. все ответы верны

**25. В каком виде жиры транспортируются в кровеносном русле**

1. образуют комплекс с углеводами
2. в свободном состоянии
3. в виде липопротеидов и хиломикронов

**26. К физическим способам терморегуляции относят (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ):**

1. теплопродукцию
2. теплоотдачу
3. конвекцию
4. кондукцию
5. испарение жидкости

**27. В течении суток температура тела:**

1. стабильна и не меняется
2. максимальна утром и снижается к вечеру
3. минимальна утром и повышается к вечеру

**28. В состоянии покоя основным продуцентом тепла являются:**

1. поперечно-полосатые мышцы
2. гладкие мышцы
3. печень
4. другие внутренние органы
5. все органы в равной степени

**29. Центр теплопродукции находится в:**

1. коре больших полушарий
2. спинном мозге
3. мозжечке
4. лимбической системе
5. гипоталамусе
6. ретикулярной формации

**30. Центр теплоотдачи находится в:**

1. коре больших полушарий
2. спинном мозге
3. мозжечке
4. лимбической системе
5. гипоталамусе
6. ретикулярной формации

**31. Оболочка тела:**

1. является пойкилотермной
2. является гомойотермной
3. имеет температуру как у ядра тела
4. все ответы верны

**32. Ядро тела:**

1. является пойкилотермной
2. является гомойотермной
3. имеет температуру как у оболочки тела
4. все ответы верны

**33. К тепловому ядру относятся:**

1. внутренние органы
2. подкожно-жировая клетчатка и кожа
3. все ответы верны

**34. При понижении температуры воздуха теплопродукция растет за счет (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ):**

1. повышения мышечного тонуса
2. холодовой дрожи
3. повышения несократительного термогенеза
4. разобщения процессов окисления и фосфорилирования
5. понижения конвекции

**35. При усилении ветра в условиях низкой температуры теплоотдача возрастает в основном за счет:**

1. теплоизлучения
2. теплопроведения
3. конвекции
4. испарения

**36. Увеличение площади контакта тела с воздухом при +40С может привести к:**

1. увеличению теплопродукции
2. увеличению теплоотдачи
3. нагреванию тела за счет теплопроведения и конвекции
4. все ответы верны

**37. К химическому способу терморегуляции относится:**

1. теплопроведение
2. конвекция
3. теплопродукция
4. радиация
5. испарение
6. все ответы верны

**38. Увеличение площади контакта тела с окружающей средой при комнатной температуре приводит к повышению теплоотдачи за счет:**

1. теплопроведения
2. теплоизлучения
3. конвекции
4. все ответы верны

**39. При повышении температуры тела с 36,6 до 37,6С, т.е. на один градус:**

1. ЧСС возрастает на 10 ударов в минуту
2. ЧСС уменьшается на 10 ударов в минуту
3. ЧСС не меняется

**40. При температуре воздуха +40С увеличение площади контакта тела с окружающей средой приводит к:**

1. увеличению теплоотдачи за счет конвекции
2. увеличению теплоотдачи за счет теплоизлучения
3. увеличению теплоотдачи за счет конвекции и теплоизлучения
4. нагреванию тела за счет конвекции

**41. При повышении влажности и температуры воздуха наблюдается:**

1. повышение потоотделения
2. снижение испарения пота
3. расширение сосудов кожи
4. повышение температуры кожных покровов
5. все ответы верны

**42. 50-55% энергии, выделившейся при окислении субстратов, идет на образование:**

1. первичной теплоты
2. вторичной теплоты
3. первичной и вторичной теплоты
4. на ресинтез АТФ

**43. При распаде АТФ выделяется энергия, которая идет на:**

1. образование вторичной теплоты
2. анаболизм
3. активный транспорт
4. механическую работу
5. все ответы верны

# ВЫДЕЛЕНИЕ

# **Почки выполняют следующие функции:**

1. диуретическую
2. антианемическую
3. инкреторную
4. терморегуляторную
5. все ответы верны

# **2. Основными процессами, лежащими в основе мочеобразования, являются:**

1. фильтрация, реабсорбция, инкреция
2. диффузия, осмос, активный транспорт
3. фильтрация, секреция, реабсорбция
4. все ответы не верны

# **3. Процесс фильтрации происходит в:**

1. петле генле
2. гломерулах
3. дистальных отделах нефрона
4. проксимальных отделах нефрона

# **4. Величина эффективного фильтрационного давления определяется в основном:**

1. рн крови, осмотическим давлением крови, артериальным давлением крови
2. артериальным давлением крови, онкотическим давлением крови, концентрацией электролитов в плазме
3. давлением крови в капиллярах мальпигиевого тельца, онкотическим давлением крови, внутрикапсулярным давлением ультрафильтрата
4. величиной почечного кровотока, концентрацией электролитов в плазме и первичной моче

# **5. Скорость клубочковой фильтрации зависит в основном от:**

1. величины артериального давления
2. активного транспорта н2о
3. эфд и проницаемости структур, через которые осуществляется ультрафильтрация

ПРИМЕЧАНИЕ: ЭФД – эффективное фильтрационное давление

6. При повышении артериального давления с 120/80 до 160/90 мм рт ст клубочковая фильтрация:

1. Увеличивается
2. Начинают фильтроваться белки-глобулины
3. Уменьшается
4. не меняется

**7. За сутки клубочками фильтруется:**

1. 1.5-2 литра мочи
2. до 12 литров мочи
3. до 57 литров мочи
4. до 110 литров мочи
5. до 180 литров мочи

**8. Суточный диурез в сутки обычно составляет у взрослого человека в норме:**

1. 1.5-2 литра мочи
2. до 12 литров мочи
3. до 57 литров мочи
4. до 110 литров мочи
5. до 180 литров мочи
6. Менее 1 литра

# **9. Процесс всасывания компонентов первичной мочи в канальцах нефрона называют \_ (вставить слово).**

# **10. Основой процесса реабсорбции является:**

1. активный транспорт веществ
2. диффузия
3. осмос
4. фильтрация

# **11. Глюкоза реабсорбируется в основном в:**

# петле Генле

# собирательных трубочках

# проксимальных канальцах нефрона

# дистальных отделах нефрона

# **12. Белки и аминокислоты реабсорбируются в основном в:**

1. петле генле
2. собирательных трубках
3. проксимальных канальцах нефрона
4. дистальном отделе нефрона

# **13. Основным механизмом реабсорбции аминокислот в нефроне является:**

1. диффузия
2. фильтрация
3. пиноцитоз
4. активный транспорт

**14. Восходящая часть петли Генле проницаема в основном для:**

1. ионов натрия
2. воды
3. ионов хлора
4. все ответы верны

**15. Нисходящая часть петли Генле проницаема в основном для:**

1. ионов натрия
2. воды
3. ионов хлора
4. все ответы верны

# **16. Регулирующее влияние гормонов на процессы мочеобразование обусловлены их действием в основном на:**

1. проксимальные канальцы и собирательные трубки
2. петлю генле
3. дистальные канальцы
4. все ответы неверны

# **17. При снижении АД и кровотока в почке вырабатывается:**

1. вазопрессин
2. альдостерон
3. адг
4. ренин

# **18. Инкреция альдостерона надпочечниками увеличивается при:**

1. увеличении в крови концентрации К+ и уменьшении концентрации Nа+
2. увеличении в крови концентрации ангиотензина
3. увеличении выработки почками ренина
4. снижении уровня артериального давления
5. все ответы верны
6. все ответы не верны

# **19. Альдостерон вызывает:**

1. усиление секреции к+ и реабсорбции na+
2. усиление реабсорбции к+ и секреции na+
3. уменьшение секреции н+
4. уменьшение секреции na+и реабсорбции к+

# **20. Какое влияние оказывает потеря функции коры надпочечников на электролитный состав мочи:**

1. содержание калия и натрия не изменится
2. уменьшится содержание калия и увеличится натрия
3. уменьшится содержание натрия и увеличится калия
4. уменьшится содержание натрия
5. увеличится содержание калия

# **21. Вазопрессин, влияя на нефрон, вызывает:**

1. усиление фильтрации
2. усиление реабсорбции воды
3. увеличение диуреза
4. уменьшение реабсорбции na+

# **22. Инкреция вазопрессина в основном определяется потоком афферентных импульсов от:**

1. осмо-, волюмо-, ионорецепторов
2. проприорецепторов
3. барорецепторов легочного ствола
4. ответы верны

**23. Увеличение инкреции вазопрессина в кровь приводит к:**

1. усилению фильтрации
2. усилению реабсорбции воды
3. увеличению диуреза
4. уменьшению реабсорбции na+

# **24. После полной денервации почки (пересадка почки ) ее диуретическая функция:**

1. ослабляется
2. не меняется
3. усиливается
4. все ответы верны
5. все ответы неверны

# **25. Ренин непосредственно влияет на:**

1. тонус сосудов
2. образование ангиотензина
3. инкрецию альдостерона
4. процессы секреции в нефроне
5. все ответы верны

**26. Ангиотензин II влияет на:**

1. тонус артериол
2. инкрецию альдостерона
3. усиление жажды
4. все ответы верны
5. все ответы неверны

**27. Центр жажды находится в:**

1. спинном мозге
2. продолговатом мозге
3. среднем мозге
4. таламусе
5. гипоталамусе
6. коре больших полушарий

# **28. Формирование чувства жажды определяется:**

1. объемом жидкости в организме
2. влиянием рецепторов ротовой полости (сухость слизистой)
3. афферентацией от осмо- и волюморецепторов
4. концентрацией в крови вазопрессина
5. все ответы верны

**29. С возрастом объем воды в организме на единицу массы:**

1. становится больше
2. становится меньше
3. не меняется

**30. Внутриклеточная жидкость отличается от внеклеточной:**

1. большим содержанием белков
2. большим содержанием ионов натрия
3. меньшим содержанием ионов калия
4. все ответы верны

**31. Основными физиологическими системами, обеспечивающими поддержание параметров водно-солевого гомеостаза, являются:**

1. дыхание, кровь, выделение
2. пищеварение, кровь, выделение
3. выделение, кровообращение, кровь
4. дыхание, кровообращение, метаболизм

##### Кровообращение

1. **Какие свойства характерны для миокарда в целом:**
2. проводимость
3. автоматия
4. возбудимость
5. Сократимость
6. все ответы верны

**2. Функции проводящей системы сердца обеспечивают:**

1. последовательность сокращения разных отделов сердца
2. синхронное сокращение миокарда в пределах одного отдела
3. высокую мощность сокращения рабочего миокарда
4. генерацию в нем потенциала действия
5. все ответы верны

**3. Укажите физиологическое свойство проводящей системы сердца, отличающее ее от свойств рабочего миокарда:**

1. сократимость
2. понижение или повышение возбудимости
3. автоматия
4. высокая скорость проведения возбуждения

**4. Чем обусловлена автоматия сино-атриального узла:**

1. действием адреналина
2. медленной диастолической деполяризацией
3. вагусной иннервацией
4. входом в клетку ионов К+

**5. Формирование медленной диастолической деполяризации обусловлено:**

1. поступлением калия в клетку
2. выходом натрия из клетки
3. выходом калия из клетки
4. поступлением кальция в клетку

**6. Градиент автоматии проводящей системы предполагает:**

1. уменьшение способности ее элементов к числу генерируемых за минуту ПД от венозного к артериальному отделам сердца
2. уменьшение скорости проведения в синоатриальном узле
3. отсутствие автоматии в Т-клетках проводящей системы
4. способность к автоматии волокон Пуркинье

**7. Водителем ритма первого порядка считается:**

1. левая ножка пучка Гисса
2. Т-клетки проводящей системы
3. атриовентрикулярный узел
4. синоатриальный узел

**8. Водителем ритма второго порядка считается:**

1. левая ножка пучка Гисса
2. Т-клетки проводящей системы
3. атриовентрикулярный узел
4. синоатриальный узел

**9. Атриовентрикулярная задержка проведения возбуждения обеспечивает:**

1. сокращение предсердий до сокращения желудочков
2. открытие атриовентрикулярных клапанов
3. увеличение конечного диастолического объема желудочков
4. формирование дикротического подъема на сфигмограмме

**10. Рабочему миокарду присущи следующие свойства (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ):**

1. автоматия
2. возбудимость
3. проводимость
4. сократимость
5. неправильного ответа нет

**11. Назовите вид сокращения рабочего миокарда:**

1. зубчатый тетанус
2. одиночное сокращение
3. оптимальный тетанус
4. изометрическое сокращение

**12. Одиночный вид сокращений рабочего миокарда обеспечивает ему:**

1. ритмичное изменение объемов и давления в полостях сердца
2. однонаправленный ток крови из предсердий в желудочки
3. длительный период отдыха
4. все ответы верны

**13. Большую часть времени возбуждения возбудимость рабочего миокарда:**

1. не изменяется
2. повышена
3. понижена

**14. Лабильность сердечной мышцы:**

1. равна лабильности скелетных мышц
2. выше лабильности скелетных мышц
3. ниже лабильности скелетных мышц
4. равна лабильности нервных проводников типа С

**15. Невозможность получения гладкого тетануса у сердечной мышцы связано:**

1. небольшой частотой генерации импульсов в синоатриальном узле
2. атриовентрикулярной задержкой
3. большей продолжительностью потенциала действия рабочего миокарда
4. совпадением периода укорочения и абсолютной рефрактерности

**16. Максимальное давление в желудочках сердца развивается при:**

1. открытых створчатых и открытых полулунных клапанах
2. открытии венозных сфинктеров
3. открытых полулунных клапанах
4. все ответы неверны

**17. Створчатые клапаны открываются:**

1. в конце быстрого изгнания крови из желудочков
2. в момент закрытия полулунных клапанов
3. в конце периода изоволюмического расслабления
4. во время систолы предсердий

**18. Створчатые клапаны закрываются в:**

1. момент открытия полулунных клапанов
2. конце асинхронного сокращения
3. начале быстрого изгнания
4. все ответы не верны

**19. Полулунные клапаны закрываются в:**

1. начале фазы быстрого наполнения желудочков
2. конце фазы изометрического сокращения
3. конце фазы изометрического расслабления
4. конце протодиастолического периода

**20. Полулунные клапаны открываются в:**

1. конце изометрического сокращения
2. начале изометрического расслабления
3. фазу медленного изгнания крови
4. конце ассинхронного сокращения

**21. Во время быстрого изгнания (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ):**

1. давление в желудочках больше чем в артериях
2. давление в желудочках больше чем в предсердиях
3. давление в левом желудочке меньше чем в правом желудочке

**22. В общую паузу сердца открыты:**

1. створчатые клапаны
2. полулунные клапаны
3. венозные жомы
4. венозные жомы и створчатые клапаны

23. Объем крови выбрасываемый желудочком за одно сокращение называется\_\_\_\_\_\_\_(вставить слова).

**24. Объем крови выбрасываемый сердцем за одну минуту называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (вставить слова).**

**25. Объем крови выбрасываемый левым желудочком в норме:**

1. равен объему выбрасываемому правым желудочком
2. меньше объема выбрасываемого правым желудочком
3. больше объема выбрасываемого правым желудочком
4. все ответы неверны

**26. Коронарный кровоток увеличивается:**

1. при усилении влияния вагуса на коронарные сосуды
2. во время диастолы желудочков
3. при понижении в крови концентрации адреналина
4. все ответы неверны

**27. К аккумулирующим (емкостным) сосудам относятся:**

1. мелкие вены
2. полые вены
3. крупные артерии
4. посткапилляры
5. артериолы
6. все ответы верны

**28. Тонус венул определяет величину следующего параметра гемодинамики:**

1. Объем циркулирующей крови
2. Общее периферическое сопротивление
3. Минутный объем крови
4. Все ответы верны

**29. К резистивным сосудам относятся**:

1. мелкие вены
2. полые вены
3. крупные артерии
4. посткапилляры
5. артериолы
6. все ответы верны

**30. Тонус гладких мышц артериол определяет величину следующего параметра гемодинамики:**

1. Объем циркулирующей крови
2. Общее периферическое сопротивление
3. Минутный объем крови
4. Все ответы верны

**31. Самая низкая величина давления крови в:**

1. артериолах
2. капиллярах малого круга кровообращения
3. полых венах
4. капиллярах большого круга кровообращения

**32.Самая высокая величина давления крови в:**

1. артериолах
2. капиллярах малого круга кровообращения
3. полых венах
4. капиллярах большого круга кровообращения
5. аорте

**33. Давление крови в капиллярах мальпигиевого тельца составляет:**

1. 70-75мм рт ст
2. 30-10мм рт ст
3. 120-80мм рт ст
4. все ответы неверны

**34. Давление крови в капиллярах большого круга кровообращения (кроме почек) составляет:**

1). 70-75мм рт ст 2). 30-10мм рт ст 3). 120-80мм рт ст 4). все ответы неверны

**35.Систолическое артериальное давление крови зависит преимущественно от:**

1. нагнетательной функции сердца
2. общего периферического сопротивления
3. тонуса сосудов мышечного типа
4. все ответы неверны

**36. Диастолическое артериальное давление крови зависит преимущест­венно от:**

1. нагнетательной функции сердца
2. общего периферического сопротивления
3. притока крови к сердцу
4. состояния полулунных клапанов
5. правильна комбинация ответов 1 и 3
6. правильна комбинация ответов 2 и 4

**37. Пульсовое давление это:**

1. сумма диастолического и 1/3 систолического давления
2. разность между средним артериальным и диастолическим давлениями
3. разность между систолическим и диастолическим давлением

**38. Повышение артериального давления наиболее вероятно в случае:**

1. повышении нагнетательной функции сердца, уменьшении вязкости крови, уменьшении объема циркулирующей крови
2. уменьшении нагнетательной функции сердца, повышении тонуса сосудов мышечного типа, уменьшении вязкости крови
3. увеличении нагнетательной функции сердца, роста объема циркулирующей крови, повышении тонуса сосудов мышечного типа
4. увеличении нагнетательной функции сердца, роста объема циркулирующей крови, уменьшении тонуса сосудов мышечного типа

**39. В капиллярах вязкость крови:**

1. повышается
2. снижается
3. не меняется

**40. Объемная скорость кровотока по ходу сосудистого русла:**

1. увеличивается
2. остается постоянной
3. минимальна в капиллярах
4. все ответы неверны

**41. Линейная скорость кровотока по ходу сосудистого русла:**

1. максимальна в аорте
2. минимальна в капиллярах
3. в полых венах в 2р. ниже, чем в аорте
4. все ответы верны

**42. Линейная скорость крови в капиллярах минимальна, так как там:**

1. происходит транскапиллярный обмен
2. минимальная вязкость крови
3. просвет сосуда минимален
4. суммарный просвет максимален
5. все ответы не верны

**43. Тоны Короткова:**

1. относятся к 1 и 2 тонам сердца
2. являются 6 тоном сердца
3. порождаются пульсовой волной
4. вызываются током крови через суженный участок сосуда
5. все ответы не верны

**44. Для фазового анализа структуры сердечного цикла неинвазивными методами необходимо:**

1. записать ЭКГ в 3-х стандартных отведениях
2. осуществить поликардиографию
3. зарегистрировать ФКГ в точке Боткина и на верхушке сердца
4. записать сфигмограмму

45. Одновременную регистрацию электрических, механических и звуковых проявлений сердечной деятельности называют\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(вставить слово).

**46. По частоте пульса можно судить о:**

1. автоматии сердца
2. тонусе сосудов
3. сократимости сердца
4. объеме циркулирующей крови

**47. Колебание стенки артерии вызванное порционным поступлением крови из сердца в сосуды называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (вставить слово).**

**48. Пульсовые колебания стенок артерий большого круга кровообращения вызваны:**

1. изменением давления в аорте в связи с фазами сердечного цикла
2. переходом ламинарного движения крови в турбулентное при сужении сосудистой стенки
3. сокращением мышц артерий при распространении ПД от сердца по сосудам
4. все ответы не верны

**49. Анакрота на сфигмограмме соответствует:**

1. систоле предсердий
2. быстрому изгнанию крови из желудочков
3. диастоле желудочков
4. систоле желудочков
5. быстрому наполнению желудочков

**50. Графическая регистрация пульсовой волны называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (вставить слово).**

**51. Для записи ЭКГ в одном отведении достаточно:**

1. 4 электрода
2. 2 электрода
3. 3 электрода
4. все ответы верны

**52. По данным ЭКГ можно оценить (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ):**

1. сократимость миокарда
2. источник ритма сердца
3. положение электрической оси сердца
4. проводимость сердца

**53. Увеличение сегмента РQ ЭКГ свидетельствует о:**

1. гипертрофии предсердий
2. падении возбудимости синусного узла
3. полной поперечной блокаде проведения возбуждения
4. задержке проведения возбуждения в АВУ

ПРИМЕЧАНИЕ: АВУ -атриовентрикулярный узел

**54. По ЭКГ записанной в 3 стандартных отведениях можно определить:**

1. направление электрической оси сердца
2. амплитуду сокращения миокарда
3. ударный объем крови
4. величину мембранного потенциала кардиомиоцитов
5. все ответы неверны
6. все ответы верны

**55. Первый тон формируется:**

1. во время сокращения предсердий
2. в фазу изометрического сокращения и быстрого изгнания
3. во время быстрого наполнения желудочков кровью
4. во время открытия полулунных клапанов

**56. Второй тон формируется:**

1. во время сокращения предсердий
2. при закрытии полулунных клапанов
3. во время быстрого наполнения желудочков кровью
4. в фазу изоволюмического сокращения

**57. Третий тон формируется:**

1. во время сокращения предсердий
2. при открытии полулунных клапанов
3. во время быстрого наполнения желудочков кровью
4. в фазу изоволюмического сокращения

**58. Четвертый тон формируется:**

1. во время сокращения предсердий
2. при открытии полулунных клапанов
3. во время быстрого наполнения желудочков кровью
4. в фазу изоволюмического сокращения

**59. Нейроны, способные повлиять на величину АД расположены в:**

1. спинном мозге
2. продолговатом мозге
3. среднем мозге
4. гипоталамусе
5. коре БП
6. все ответы верны

**60.Бульбарный гемодинамический центр находится в:**

1. спинном мозге
2. среднем мозге
3. продолговатом мозге
4. коре БП
5. гипоталамусе
6. все ответы верны

**61. Гемодинамический центр регулирует:**

1. интенсивность капиллярного кровотока в жизненноважных органах
2. деятельность сердца в целях стабилизации системных параметров кровообращения (АД и МОК)
3. состояние магистральных сосудов
4. интенсивность кровотока в скелетных мышцах

**62. Барорецепторы сосудистых рефлексогенных зон чувствительны к:**

1. изменениям давления в артериолах
2. изменениям давления в капиллярах малого круга кровообращения
3. изменениям давления крови в мелких венулах
4. растяжению стенок дуги аорты и синокаротидной зоны

**63. Электростимуляция какого нерва вызовет отрицательный хронотропный эффект:**

1. блуждающего нерва
2. чревного сплетения
3. диафрагмального
4. бедренного

**64. Электростимуляция какого нерва вызовет наиболее выраженную брадикардию:**

1. блуждающего нерва
2. чревного сплетения
3. диафрагмального

**65. После пересадки сердца:**

1. регуляция сердца отсутствует
2. остается только гуморальная регуляция
3. деятельность сердца регулируется только внутрисердечными рефлексами
4. деятельность сердца регулируется в основном миогенными механизмами
5. все ответы не верны

**66. Увеличение концентрации метаболитов в крови влияет на:**

1. базальный тонус сосудов
2. нейрогенный тонус сосудов
3. оба ответа верны

**67. Активация ренин-ангиотензин-альдостероновой системы приводит к:**

1. повышению общего периферического сопротивления
2. задержке Na+ и воды в организме
3. повышению уровня АД
4. все ответы верны

**68. Активация ренин-ангиотензин-альдостероновой системы приводит к (НАЙТИ НЕПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ):**

1. понижению общего периферического сопротивления
2. задержке Na+ и воды в организме
3. повышению уровня АД
4. все ответы не верны

**69. Наибольшее участие в нейрогенной регуляции сосудистого тонуса принимает:**

1. симпатический отдел вегетативной нервной системы
2. парасимпатический отдел вегетативной нервной системы (ВНС)
3. оба отдела (ВНС) в равной степени

**70. Симпатические нервные волокна оказывают:**

1. сосудосуживающее действие во всех регионах сосудистого русла
2. сосудорасширяющее действие во всех регионах сосудистого русла
3. сосудосуживающее действие только на сосуды скелетных мышц
4. сосудорасширяющее действие только на сосуды сердца, головного мозга и почек
5. все ответы не верны

**71. При повышении температуры внутренней среды развивается:**

1. брадикардия
2. тахикардия
3. спазм сосудов

**72. Блокада симпатических ганглиев (с применением ганглиоблокаторов) приводит к:**

1. уменьшению общего периферического сопротивления
2. возможности возникновения ортостатического коллапса
3. падению тонуса артериол
4. все ответы верны

**73. После полной вегетативной денервации сердца:**

1. функции его прекращаются
2. прекращает действовать закон Франка-Старлинга
3. его деятельность регулируется только гуморально
4. все ответы неверны

**74. Закон Франка-Старлинга отражает:**

1. зависимость потребления кислорода миокардом от совершаемой им работы
2. зависимость между ударным объемом крови и частотой раздражителя
3. зависимость силы сокращений от общего периферического сопротивления
4. зависимость силы сокращения от степени исходного растяжения миокарда

**75. Миогенный гетерометрический механизм интракардиальной регуляции сердца обусловлен:**

1. положительным влиянием гипоталамо-гипофизарной системы
2. уменьшением отрицательных влияний на сердце вагуса
3. растяжением камер сердца при увеличении притока в них крови
4. повышением возбудимости ножек пучка Гисса
5. все ответы не верны

**Критерии оценивания, применяемые при текущем контроле успеваемости, в том числе при контроле самостоятельной работы обучающихся.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма контроля** | **Критерии оценивания** |
| **проверка письменного домашнего задания** | Оценка «ВЫПОЛНЕНО (ОДИН)» выставляется в случае, если студент выполнил правильно все пункты домашнего задания |
| Оценка «НЕ ВЫПОЛНЕНО (НОЛЬ)» выставляется в двух случаях:  - не правильно выполнен один и более разделов домашнего задания;  - не выполнен один и более разделов домашнего задания. |
| **устный опрос** | Оценкой "ОТЛИЧНО" оценивается ответ, который показывает прочные знания основных вопросов изучаемого материала, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. |
| Оценкой "ХОРОШО" оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных вопросов изучаемого материла, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе. |
| Оценкой "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании изучаемого материала, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа. |
|  | Оценкой "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" оценивается ответ, обнаруживающий незнание изучаемого материла, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа. |
| **тестирование** | Оценка «ВЫПОЛНЕНО (ОДИН)» выставляется в случае, если студент набрал 70 и более процентов правильных ответов при компьютерном тестировании |
| Оценка «НЕ ВЫПОЛНЕНО (НОЛЬ)» выставляется в случае, если студент набрал 69 и менее процентов правильных ответов при компьютерном тестировании |
| **Практические навыки** | Оценка «ВЫПОЛНЕНО (ОДИН)» выставляется в случае, если студент оформил результаты выполнения практической работы в протокол и сделал правильные выводы по данным результатам |
| Оценка «НЕ ВЫПОЛНЕНО (НОЛЬ)» выставляется в случае, если студент не оформил результаты выполнения практической работы в протокол и/или не сделал правильные выводы по данным результатам |

**3. Оценочные материалы промежуточной аттестации обучающихся.**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Нормальная физиология» в форме зачета проводится в соответствии с расписанием составленным деканатом. Зачет проводится в несколько этапов:

1. Тестирование (первый этап);
2. Письменная работа (второй этап);
3. Собеседование по вопросам билетов (третий этап).

На первом этапе проводится компьютерное тестирование на базе тестов текущих практических занятий. Тестирование проводится с помощью информационной системы университета. Каждый студент получает 100 тестовых заданий, охватывающих темы всех трех модулей дисциплины. Вариант тестовых заданий для каждого студента индивидуален, так как формируется генератором случайных чисел компьютера. Для ответа на вопросы студенту выделяется 30 минут времени. Студент должен набрать не менее 71% правильных ответов.

На втором этапе студент получает задание из 10 вопросов, требующих ответа в письменной форме. Задание строго структурировано и содержит 3 вопроса из материала первого модуля, 2 вопроса материала второго модуля и 5 вопросов материала третьего модуля. Второй этап проводится в аудиториях кафедры, каждому студенту для выполнения задания отводится 25 минут. Студент должен дать не менее 70% правильных ответов

На третьем этапе студент устно отвечает на вопросы билета и решает ситуационную задачу (практический навык). На подготовку к ответу студенту отводится не менее 35 минут. Собеседование проводят доценты кафедры.

**Практические задания (ситуационные задачи) к зачету по дисциплине «Нормальная физиология» студентов факультета сестринского дела.**

1. При раздражении нерва нервно-мышечного препарата мышца доведена до утомления. Что произойдет, если в это время подключить прямое раздражение мышц?
2. Нервное волокно помещенное в бессолевую среду, не возбуждается при раздражении любой силы. Объясните почему.
3. Минимальный порог раздражения мышцы составляет 0,1 мА. Почему и при каких условиях мышца не будет сокращаться при раздражении ее силой 0,2 мА?
4. Проведена анестезия кожи конечности новокаином. Будет ли осуществляться с этого участка двигательный рефлекс на болевое раздражение?
5. Как и почему измениться величина мембранного потенциала (МП), если увеличить концентрацию ионов калия внутри клетки?
6. Если абсолютный рефрактерный период нервного волокна равен 1 мс, то какова при этом может быть максимальная частота импульсации?
7. Длительность периода укорочения мышцы при одиночном сокращении равна 0,03с, а периода расслабления-0,04с. Определить вид сокращения этой мышцы при частоте раздражения равной 10 гц.
8. В результате утомления в волокнах мышцы уменьшилось содержание АТФ. Как и почему это скажется на длительности и амплитуде одиночных сокращений мышцы?
9. При ухудшении кровоснабжения миокарда в межклеточной жидкости повышается концентрация ионов калия. Как и почему скажется на генерации ПД в волокнах миокарда?
10. Ацетилхолин, действуя на клетки, повышает проницаемость их мембраны для ионов калия. Как и почему под влиянием ацетилхолина измениться возбудимость клетки?

**Таблица соответствия результатов обучения по дисциплине и оценочных материалов, используемых на промежуточной аттестации**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Проверяемая компетенция | Индикатор достижения компетенции | Дескриптор | Контрольно-оценочное средство (номер вопроса/практического задания) |
| **УК-6** Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | Инд.УК6.1. . Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения. | Знать место нормальной физиологии в системе подготовки медицинской сестры для будущей профессиональной деятельности | вопросы тестовых заданий,  практические задания, вопросы текущего контроля |
| Уметь Распределять свое учебное время в соответствии с учебным планом и расписанием, для максимально глубокого освоения материала дисциплины | вопросы тестовых заданий,  практические задания, вопросы текущего контроля |
| Владеть навыками планирования своего образовательного процесса, подбором информационных ресурсов для получения знаний. | вопросы тестовых заданий,  практические задания, вопросы текущего контроля |
| ОПК-2 Способен решать профессиональные задачи с использованием основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов | Инд.ОПК 2.1. Выбирает физико-химические, математические и иные естественнонаучные понятия и методы для решения профессиональных задач | Знать основные понятия и методы физиологии для решения профессиональных задач. | вопросы текущего контроля |
| Уметь использовать знание механизмов основных физиологических функций и реакций организма в процессе адаптации к изменяющимся условиям среды для решения профессиональных задач. | Практические задания |
| Владеть основными инструментальными и мануальными навыками оценки физиологических функций | Практические задания, задания для контроля освоения практических навыков |
| **ОПК-5** Способен оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач | Инд.ОПК5.1. . Оценивает морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач | Знать понятие физиологической нормы, основные константы параметров физиологических функций. | вопросы текущего контроля, вопросы тестовых заданий №4,6,7,8,10,17,21,25,26,30,33,60 |
| Уметь оценивать состояние организма, применяя знания о физиологической норме. При решении профессиональных задач | задания для контроля освоения практических навыков |
| Владеть навыками измерения параметров физиологических функций для решения профессиональных задач. | Практические задания, задания для контроля освоения практических навыков |

**Критерии, применяемые для оценивания обучающихся на промежуточной аттестации**

*(Расчет дисциплинарного рейтинга осуществляется следующим образом:*

*Рд=Рт+Рз, где*

***Рд -*** *дисциплинарный рейтинг;*

***Рз -*** *зачетный рейтинг;*

***Рт -****текущий рейтинг;*

Студент может максимально набрать 70 баллов текущего рейтинга, 30 баллов зачетного рейтинга

В зачетную книжку студента и в экзаменационную (зачетную) ведомость выставляется оценка «ЗАЧТЕНО» в случае, если студент:

- набрал минимальный проходной балл по дисциплине (не менее 35 баллов);

- набрал минимальный проходной балл по промежуточной аттестации (21 и более баллов).

Таким образом, студент должен набрать дисциплинарный рейтинг не менее 56 баллов. В случае, если студент набрал менее 56 баллов дисциплинарного рейтинга, в зачетную ведомость выставляется оценка «НЕ ЗАЧТЕНО»

**Баллы зачетного рейтинга** рассчитываются по формуле:

% набранных баллов на тестировании \* 0,3

- Если на тестировании студент дал 70 и более процентов правильных ответов. 70%\*0,3=21 балл

**Методические рекомендации по применению балльно-рейтинговой системы.**

**Дисциплинарный рейтинг** обучающегося (Рд) рассчитывается как сумма текущего стандартизированного рейтинга (Ртс), экзаменационного (зачетного) рейтинга (Рэ/Рз) по формуле:

**Рд = Ртс + Рэ/Рз**

Текущий фактический рейтинг обучающегося формируется в результате проведения текущего контроля успеваемости, в том числе контроля выполнения обучающимся самостоятельной (внеаудиторной) работы, по дисциплине (модулю), практике.

С целью стандартизации полученных различными подходами значений текущего фактического рейтинга и бонусного фактического рейтинга обучающихся, при заполнении ведомости подсчета текущего и бонусного рейтингов выполняется приведение этих значений к стандартизированным, обеспечивая тем самым единый подход к оцениванию образовательных результатов обучающихся Университета.

Текущий стандартизированный рейтинг (Ртс) выражается в баллах по шкале от 1 до 70 и вычисляется по формуле 1:

**Ртс = (Ртф \* 70) / макс (Ртф) (1)**

где,

Ртс – текущий стандартизированный рейтинг;

Ртф – текущий фактический рейтинг;

макс (Ртс) – текущий фактический рейтинг обучающегося, набравшего *максимальное количество баллов* в этом виде рейтинга по данной дисциплине (модулю) на одном курсе по одному направлению подготовки(специальности).

**Рубежный рейтинг (Ррр)**

Фактический рубежный рейтинг всех модулей дисциплины (Ррм факт) включает контроль в форме тестирования

Рубежный рейтинг рассчитывается по формуле:

На этапе тестового контроля

(9)