

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский национальный исследовательский государственный университет  
имени Н.Г. Чернышевского»

Институт физической культуры и спорта

**С.С. ПАВЛЕНКОВИЧ**

# **ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА**

Саратов 2019

**Автор-составитель:**

Павленкович С.С., кандидат биологических наук

Тестовые задания по физиологии человека: сборник тестов / Авт.-сост. С.С. Павленкович. Саратов: Изд-во Саратовского государственного университета, 2019. – 38 с.

Сборник включает тестовые задания для самостоятельной подготовки студентов по разделам физиологии возбуждения, центральной нервной системы, нервно-мышечного аппарата, высшей нервной деятельности, сенсорных систем, крови, сердечно-сосудистой системы, дыхания и пищеварения.

Тестовые задания рекомендованы студентам Института физической культуры и спорта очной и заочной форм обучения направления «Педагогическое образование» профиль «Физическая культура», направления «Физическая культура» профиль «Физкультурно-оздоровительные технологии»

Рекомендовано к размещению научно-методической комиссией  
Института физической культуры и спорта СГУ имени Н.Г. Чернышевского

© С.С. Павленкович

## СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1	ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА	4
Раздел 2	ФИЗИОЛОГИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ	7
Раздел 3	ФИЗИОЛОГИЯ НЕРВНО-МЫШЕЧНОГО АППАРАТА	10
Раздел 4	ФИЗИОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	13
Раздел 5	ФИЗИОЛОГИЯ СЕНСОРНЫХ СИСТЕМ	16
Раздел 6	ФИЗИОЛОГИЯ КРОВИ	19
Раздел 7	ФИЗИОЛОГИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ	23
Раздел 8	ФИЗИОЛОГИЯ ДЫХАНИЯ	27
Раздел 9	ФИЗИОЛОГИЯ ПИЩЕВАРЕНИЯ	30
ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ К ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ		33
Раздел 1	Общие закономерности физиологии человека	33
Раздел 2	Физиология центральной нервной системы	33
Раздел 3	Физиология нервно-мышечного аппарата	34
Раздел 4	Физиология высшей нервной деятельности	34
Раздел 5	Физиология сенсорных систем	35
Раздел 6	Физиология крови	35
Раздел 7	Физиология сердечно-сосудистой системы	36
Раздел 8	Физиология дыхания	37
Раздел 9	Физиология пищеварения	38

## РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА

### Тестовые задания для самостоятельной работы студентов

#### Выберите 1 правильный ответ из 4 предложенных вариантов:

**1. Как заряжена наружная сторона клеточной мембраны по отношению к внутренней стороне в состоянии покоя?**

- А. обе стороны имеют одинаковый заряд;  
В. положительно;  
Б. обе стороны не имеют заряда;  
Г. отрицательно.

**2. Состояние активности возбудимой ткани наблюдается в том случае, когда:**

- А. на ткань не действует раздражитель из внешней или внутренней среды;  
В. наблюдается относительно постоянный уровень метаболизма;  
Б. наблюдается функциональное отправление ткани;  
Г. нет видимого функционального отправления ткани.

**3. Импульсная форма возбуждения характеризуется:**

- А. отсутствием скрытого периода возбуждения;  
В. наличием скрытого периода возбуждения;  
Б. отсутствием порога раздражения;  
Г. в процессе возбуждения возбудимость ткани возрастает.

**4. Пороговый раздражитель – это раздражитель, который:**

- А. впервые вызывает видимую ответную реакцию;  
В. вызывает максимальное сокращение мышцы;  
Б. не вызывает видимой ответной реакции;  
Г. нет правильного ответа.

**5. Специфическим признаком возбуждения железы является:**

- А. сократимость;  
В. генерация нервного импульса;  
Б. выделение секрета;  
Г. все перечисленное верно.

**Выберите 3 правильных ответа из 4 предложенных вариантов**

**6. К физическим раздражителям относятся:**

- А. холод; В. щелочь;  
Б. укол; Г. удар.

**7. К компонентам потенциала действия относятся:**

- А. электрический синапс; В. местный ответ;  
Б. высоковольтный пиковый потенциал; Г. следовые потенциалы.

**8. Составные компоненты нервно-мышечного препарата лягушки:**

- А. дендрит; В. седалищный нерв;  
Б. икроножная мышца; Г. мионевральный синапс.

**9. Признаки местной формы возбуждения:**

- А. отсутствие рефрактерного периода; В. возникает при действии любого раздражителя;  
Б. наличие рефрактерного периода; Г. характерен декремент.

**Установите соответствие**

**10. Какие из перечисленных факторов могут нарушить физиологическую и анатомическую целостность нервного волокна?**

**Вид целостности**

**Факторы**

1) Физиологическая целостность

- А. перерезка волокна  
Б. охлаждение волокна  
В. воздействие на волокно изотонического раствора NaCl  
Г. воздействие на волокно эфира

2) Анатомическая целостность

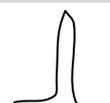
- Д. сдавление волокна  
Е. разрыв волокна

**11. Установите соответствие между видом раздражителя и амплитудой сокращения мышцы:**

1)

Щипок

А.



2) Гальванический пинцет Б.



3) Электрический ток В.



**Дайте правильный ответ**

12. Общие физиологические свойства возбудимых тканей: 1) \_\_\_\_\_ ;  
2) \_\_\_\_\_ ; 3) \_\_\_\_\_ ; 4) \_\_\_\_\_ .
13. Способность ткани воспроизводить максимально число волн возбуждения в точном соответствии с ритмом наносимых раздражений называется \_\_\_\_\_.
14. Что такое избирательная проницаемость клеточной мембраны? \_\_\_\_\_.
15. Активный физиологический процесс, возникающий при действии раздражителей на ткань и проявляющийся в подавлении другого возбуждения, называется \_\_\_\_\_.
16. Лабильность нерва лягушки равна \_\_\_\_\_ импульсов в секунду.
17. Какой ученый впервые обнаружил электрические явления в живых тканях?  
\_\_\_\_\_.
18. Какие ионы принимают участие в формировании мембранного потенциала покоя? \_\_\_\_\_.
19. Сформулируйте закон силы раздражения. \_\_\_\_\_.
20. Будет ли возникать потенциал действия при одинаковой концентрации ионов натрия в цитоплазме клетки и в окружающей среде? \_\_\_\_\_.
21. Как называется временное снижение возбудимости одновременно с возникшим в ткани возбуждением?
22. Объясните, почему в ответ на действие раздражителя пороговой силы высота мышечного сокращения при непрямом раздражении больше, чем при прямом?

## РАЗДЕЛ 2. ФИЗИОЛОГИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

### Тестовые задания для самостоятельной работы студентов

#### Выберите 1 правильный ответ из 4 предложенных вариантов:

**1. Основной формой деятельности нервной системы является:**

- А. возбуждение; В. рефлекс;  
Б. торможение; Г. нервный импульс

**2. Тело нервной клетки называется:**

- А. аксон; В. сома;  
Б. дендрит; Г. нет верного ответа.

**3. Тела двигательных нейронов спинного мозга располагаются:**

- А. в спинномозговых ганглиях; В. в боковых рогах спинного мозга;  
Б. в передних рогах спинного мозга; Г. в задних рогах спинного мозга.

**4. Как называется специализированное образование, предназначенное для восприятия раздражений?**

- А. эффектор; В. рецептор;  
Б. акцептор; Г. нет верного ответа.

**5. Висцеро-висцеральные рефлексы – это рефлексы:**

- А. с внутренних органов на скелетную мускулатуру; В. с рецепторов, заложенных в самой мышце и ее образованиях;  
Б. с одного внутреннего органа на другой; Г. нет верного ответа.

**6. Нейроны, входящие в состав рефлекторной дуги коленного рефлекса:**

- А. афферентный и эфферентный; В. эфферентный и вставочный;  
Б. афферентный и вставочный; Г. афферентный, эфферентный и вставочный.

#### Выберите 3 правильных ответа из 4 предложенных вариантов

**7. Соматический отдел нервной системы не осуществляет регуляцию:**

- А. деятельности внутренних органов; В. деятельности желез внутренней секреции;

- Б. деятельности сосудов;
- Г. деятельности скелетной мускулатуры.

**8. К проприоцептивным рефлексам не относится:**

- А. глазо-сердечный рефлекс;
- Б. ахиллов рефлекс;
- В. рефлекс с каротидных синусов;
- Г. сгибательный рефлекс.

**9. Какие рефлекс не осуществляются при участии спинного мозга?**

- А. статические;
- Б. статокINETические
- В. сухожильные;
- Г. рефлекс положения.

**Установите соответствие**

**10. Установите соответствие между отростками нейрона и их характеристиками:**

<b>Виды отростков нейрона</b>		<b>Характеристики</b>	
1)	Аксон	А.	короткий отросток
		Б.	длинный отросток
		В.	в клетке он один
		Г.	в клетке их большое количество
		Д.	проводит импульсы от тела клетки к другим нейронам или периферическим органам
2)	Дендрит	Е.	воспринимает импульсы от других нейронов и проводит их к телу нервной клетки

**11. Установите соответствие между видами рефлекторных дуг и их характеристиками:**

<b>Виды рефлекторных дуг</b>		<b>Характеристики</b>	
1)	Простая рефлекторная дуга	А.	моносинаптическая
		Б.	полисинаптическая
2)	Сложная рефлекторная дуга	В.	в ее составе имеется 1 и более вставочных нейронов

в ее составе

Г.

нет вставочных нейронов

**Дайте правильный ответ**

12. Детерминированная ответная реакция организма на раздражения внешней или внутренней среды, осуществляемая при обязательном участии центральной нервной системы, называется \_\_\_\_\_.
13. Аfferентный поток нервных импульсов от рабочего органа в нервный центр, устанавливающий связь между реализованным результатом рефлекторной реакции и нервным центром, называется \_\_\_\_\_.
14. В зависимости от количества отростков нейроны делятся на: 1) \_\_\_\_\_; 2) \_\_\_\_\_; 3) \_\_\_\_\_; 4) \_\_\_\_\_.
15. Тела нейронов образуют \_\_\_\_\_ вещество головного и спинного мозга.
16. Назовите компоненты рефлекторной дуги: 1) \_\_\_\_\_; 2) \_\_\_\_\_; 3) \_\_\_\_\_; 4) \_\_\_\_\_; 5) \_\_\_\_\_; 6) \_\_\_\_\_.

## РАЗДЕЛ 3. ФИЗИОЛОГИЯ НЕРВНО-МЫШЕЧНОГО АППАРАТА

### Тестовые задания для самостоятельной работы студентов

**Выберите 1 правильный ответ из 4 предложенных вариантов:**

**1. В каком направлении передается возбуждение через мионевральный синапс ?**

- А. с мышцы на нерв; В. в обе стороны;  
Б. с нерва на мышцу; Г. нет верного ответа.

**2. Морфо-функциональной единицей мышечной системы является:**

- А. мышечное волокно; В. миофибрилла;  
Б. мышечная клетка; Г. саркомер.

**3. Сократительным элементом мышечного волокна является:**

- А. саркомер; В. актин;  
Б. миофибрилла; Г. миозин.

**4. Какой из перечисленных компонентов нейро-моторного аппарата утомляется быстрее остальных:**

- А. мионевральный синапс; В. нерв;  
Б. мышца; Г. двигательный центр.

**5. Назовите режимы сокращения мышц:**

- А. изометрический, тетанический, В. изометрический, изотонический, ауксотонический;  
Б. изометрический, изотонический, Г. изотонический, тетанический, ауксотонический, тетанический;

**6. Величина изотропного диска во время сокращения мышечного волокна:**

- А. остается постоянной; В. укорачивается;  
Б. удлиняется; Г. нет верного ответа.

**Выберите 3 правильных ответа из 4 предложенных вариантов**

**7. К фазам одиночного мышечного сокращения относятся:**

- А. латентный период; В. фаза расслабления;  
 Б. фаза укорочения; Г. изометрическое сокращение.

**8. Условия получения зубчатого тетануса:**

- А. пороговая сила раздражителя; В. частота раздражения 20-30 имп/с;  
 Б. раздражитель действует в фазу полного расслабления мышцы; Г. раздражитель действует в начальную фазу расслабления.

**9. К условиям получения гладкого тетануса не относится:**

- А. раздражитель действует в фазу полного расслабления мышцы; В. раздражитель действует в фазу сокращения;  
 Б. раздражитель действует в начальную фазу расслабления; Г. частота раздражения 20-30 имп/с.

**Установите соответствие**

**10. Установите соответствие между видами нейро-моторных единиц и их характеристиками**

Виды нейро-моторных единиц		Характеристики
1)	Фазные	А. образуются гамма-мотонейронами передних рогов спинного мозга Б. скорость проведения возбуждения составляет 120 м/с В. обеспечивают статическую работу Г. образуются альфа-мотонейронами Д. обеспечивают динамическую работу
2)	Тонические	Е. скорость проведения возбуждения составляет 30 м/с

**11. Установите соответствие между видами мышц и их функциями:**

1)	Гладкие	А. обеспечение движения крови по сосудам
----	---------	--

- 2) Скелетные Б. регуляция давления в сосудах
- 3) Сердечные В. терморегуляторная

**Дайте правильный ответ**

12. Как называется сильное, слитное и длительное сокращение мышцы, возникающее в ответ на множественный раздражитель пороговой или сверхпороговой силы?
13. Сокращение, при котором изменяется длина мышцы при постоянном ее напряжении, называется \_\_\_\_\_ .
14. Лабильность скелетных мышц равна \_\_\_\_\_ имп/с .



**деятельности:**

- А. отрицательные эмоции; В. голодание;  
Б. полноценный сон; Г. утомление.

**9. К необходимым условиям выработки условного рефлекса относят:**

- А. безусловный раздражитель должен быть сильнее условного; В. условный раздражитель должен быть сильнее безусловного;  
Б. условный раздражитель должен опережать действие безусловного раздражителя; Г. условный раздражитель должен подкрепляться безусловным раздражителем.

**10. Какие принципы лежат в основе учения о ВНД?**

- А. принцип анализа и синтеза; В. принцип структурности;  
Б. принцип реципрокности; Г. принцип детерминизма.

**Установите соответствие**

**11. Установите соответствие между видами рефлексов и их характеристиками:**

**Виды рефлексов**

**Характеристика**

1) Безусловные рефлексы

- А. Индивидуальные реакции организма  
Б. Врожденные реакции организма  
В. Осуществляются за счет деятельности коры головного мозга  
Г. Приобретенные реакции организма

2) Условные рефлексы

- Д. Осуществляются на уровне спинного мозга  
Е. Видовые реакции организма

**12. Установите соответствие между типом темперамента и характеристиками ВНД:**

**Тип темперамента**

**Характеристика типа ВНД**

- |    |            |    |  |
|----|------------|----|--|
| 1) | Холерик    | А. | Слабый, неуравновешенный,<br>малоподвижный |
| 2) | Сангвиник  | Б. | Сильный, уравновешенный,<br>малоподвижный  |
| 3) | Флегматик  | В. | Сильный, неуравновешенный,<br>подвижный    |
| 4) | Меланхолик | Г. | Сильный, уравновешенный,<br>подвижный      |

**Дайте правильный ответ**

13. Какое полушарие головного мозга обеспечивает образное мышление у правшей? \_\_\_\_\_ .
14. Какое свойство нервных процессов характеризует индивидуальную способность организма к выработке условных рефлексов? \_\_\_\_\_ .
15. Какая сигнальная система действительности является общей для животных и человека? \_\_\_\_\_ .

## РАЗДЕЛ 5. ФИЗИОЛОГИЯ СЕНСОРНЫХ СИСТЕМ

Тестовые задания для самостоятельной работы студентов

**Выберите 1 правильный ответ из 4 предложенных вариантов:**

**1. В какой доле коры больших полушарий располагается мозговой отдел зрительной сенсорной системы?**

- А. лобной; В. височной;  
Б. затылочной; Г. теменной.

**2. Какую пробу применяют для выявления слепого пятна на сетчатке глаза?**

- А. проба Воячека; В. опыт Мариотта;  
Б. вращательная проба; Г. проба Яроцкого.

**3. Проба Ромберга применяется для оценки функционального состояния:**

- А. зрительной сенсорной системы; В. слуховой сенсорной системы;  
Б. тактильной сенсорной системы; Г. двигательной сенсорной системы.

**4. Пространственный порог тактильной чувствительности на предплечье составляет:**

- А. 2-4 мм; В. 20-25 мм;  
Б. 6-7 мм; Г. 25-40 мм.

**5. Слуховая сенсорная система человека воспринимает звуки в диапазоне частот:**

- А. от 10 до 3000 Гц; В. от 6 до 20 000 Гц;  
Б. от 0 до 40 000 Гц; Г. от 16 до 20 000 Гц.

**6. Место выхода зрительного нерва из глазного яблока называется:**

- А. слепое пятно; В. поле зрения;  
Б. желтое пятно; Г. зрительный перекрест.

**Выберите 3 правильных ответа из 4 предложенных вариантов**

**7. Величина поля зрения зависит от:**

- А. формы надбровных дуг; В. глубины посадки глазных яблок;  
Б. количества колбочек и палочек; Г. формы носа.

**8. К рецепторам двигательной сенсорной системы не относятся:**

- А. отолитовые рецепторы; В. фоторецепторы;  
Б. тельца Гольджи; Г. ноцицепторы.

**9. Какие из перечисленных функций выполняет вестибулярная сенсорная система?**

- А. обеспечивает равновесие тела и В. реагирует на перемену скорости  
правильность перемещения его в при движении и перемену  
пространстве; направления силы тяжести;  
Б. обеспечивает восприятие Г. участвует в регуляции мышечного  
ощущений прикосновения; тонуса.

**10. Слуховая сенсорная система воспринимает:**

- А. пространственную локализацию В. частоту звуковых колебаний;  
звука;  
Б. фазу звуковых колебаний; Г. амплитуду звуковых колебаний.

**Установите соответствие**

**11. Установите соответствие между видами рецепторов тактильной сенсорной системы и их характеристиками:**

<b>Виды рецепторов</b>	<b>Характеристики</b>
1) Диски Меркеля	А. располагаются на поверхности кожи, лишенной волос и на слизистых оболочках
2) Тельца Мейснера	Б. располагаются на коже В. располагаются небольшими группами в глубоких слоях кожи и слизистых оболочек
3) Тельца Пачини	Г. воспринимают вибрацию Д. реагируют на прикосновение Е. реагируют на давление

**12. Установите соответствие между нарушениями цветового восприятия и**

**невоспринимаемыми цветами:**

<b>Нарушения цветового восприятия</b>		<b>Невоспринимаемый цвет</b>	
1)	Протанопы	А.	Зеленый
2)	Дейтеранопы	Б.	Сине-фиолетовый
3)	Тританопы	В.	Красный

**13. Установите соответствие между рецепторами зрительной сенсорной системы и их характеристиками:**

1)	Колбочки	А.	обеспечивают сумеречное зрение
		Б.	их больше в центре сетчатки
		В.	содержат зрительный пигмент родопсин
		Г.	обеспечивают цветное зрение
		Д.	их больше в периферических частях сетчатки
2)	Палочки	Е.	содержат зрительный пигмент йодопсин

**Дайте правильный ответ**

- 14.** Назовите отделы любой сенсорной системы: 1) \_\_\_\_\_ ;  
2) \_\_\_\_\_ ; 3) \_\_\_\_\_ .
- 15.** Способность человека разделять прикосновение к двум соседним точкам называется \_\_\_\_\_ .
- 16.** Какие расстройства мышечно-суставной чувствительности можно выявить при проведении пальценосовой пробы ? 1) \_\_\_\_\_ ;  
2) \_\_\_\_\_ .

## РАЗДЕЛ 6. ФИЗИОЛОГИЯ КРОВИ

Тестовые задания для самостоятельной работы студентов

**Выберите 1 правильный ответ из 4 предложенных вариантов:**

**1. Внутреннюю среду организма образуют:**

- А. полости тела; В. внутренние органы;  
Б. кровь, лимфа, тканевая жидкость; Г. ткани, образующие внутренние органы.

**2. К какому виду ткани относится кровь?**

- А. мышечной; В. эпителиальной;  
Б. нервной; Г. соединительной.

**3. Относительное постоянство состава крови – это:**

- А. гемолиз; В. гемопоэз;  
Б. гемостаз; Г. гомеостаз.

**4. На долю форменных элементов в циркулирующей крови приходится:**

- А. 35-40%; В. 45-50%;  
Б. 40-45%; Г. 50-55%.

**5. Кто из ученых открыл резус-фактор?**

- А. К. Ландштейнер и А. Винер; В. П. Эрлих;  
Б. И.И. Мечников; Г. Л. Пастер

**6. В состав молекулы гемоглобина входит:**

- А. 1 гем и 1 молекула глобина; В. 3 гема и 3 молекулы глобина;  
Б. 2 гема и 2 молекулы глобина; Г. 4 гема и 1 молекула глобина.

**7. Кровяная сыворотка – это плазма, лишенная**

- А. альбумина; В. протромбина;  
Б. глобулина; Г. фибриногена.

**8. Какова продолжительность жизни эритроцита?**

- А. 20 дней; В. 120 дней;  
Б. 60 дней; Г. 160 дней.

**Выберите 3 правильных ответа из 4 предложенных вариантов**

**9. Какие из соединений гемоглобина не относятся к патологическим?**

- А. оксигемоглобин; В. карбоксигемоглобин;  
Б. дезоксигемоглобин; Г. карбгемоглобин.

**10. На скорость оседания эритроцитов оказывают влияние:**

- А. свойства эритроцитов; В. состав белковой части крови;  
Б. количество эритроцитов; Г. вязкости крови.

**11. Что из перечисленного не соответствует определению понятия «цветной показатель»?**

- А. процент насыщения гемоглобина кислородом; В. отношение количества эритроцитов к гемоглобину;  
Б. степень насыщения эритроцитов гемоглобином; Г. соотношение юных и зрелых нейтрофилов.

**Установите соответствие**

**12. Установите соответствие между форменными элементами крови и их характеристиками:**

**Форменные элементы крови**

**Характеристики**

1) Эритроциты

А. обладают дезинтоксикационным свойством

Б. их больше у мужчин

В. быстрая разрушаемость

2) Лейкоциты

Г. принимают участие в процессе свертывания крови

Д. способны к оседанию

3) Тромбоциты

Е. способность проникать через стенку неповрежденных сосудов

**13. Установите соответствие между группами лейкоцитов и их характеристиками:**

## Группы лейкоцитов

## Характеристики

- |    |             |    |  |
|----|-------------|----|--|
| 1) | Зернистые   | А. | к ним относятся: лимфоциты и моноциты              |
|    |             | Б. | содержат простое несегментированное ядро           |
| 2) | Незернистые | В. | к ним относятся: нейтрофилы, эозинофилы и базофилы |
|    |             | Г. | имеют крупные сегментированные ядра                |

**14. Установите соответствие между группами крови и содержащимися в них агглютиногенами и агглютинидами:**

Группы крови по системе АВО		Агглютиногены	агглютинины	
1)	I (O)	А.	АВ	0
2)	II (A)	Б.	0	$\alpha, \beta$
3)	III (B)	В.	В	$\alpha$
4)	IV (AB)	Г.	А	$\beta$

### Дайте правильный ответ

15. В норме цветной показатель крови равен \_\_\_\_\_ .
16. Какое соединение используется в качестве стандартного раствора при определении количества гемоглобина в крови человека по методу Сали? \_\_\_\_\_ .
17. Укажите, какое количество гемоглобина в норме содержится в крови у мужчин \_\_\_\_\_ г/л, у женщин \_\_\_\_\_ г/л .
18. Как называется соединение гемоглобина с кислородом? \_\_\_\_\_ .
19. Какое количество эритроцитов в норме содержится в 1 л крови у мужчин \_\_\_\_\_ , у женщин \_\_\_\_\_ .
20. В чем заключается буферная функция эритроцитов? \_\_\_\_\_ .
21. Явление поглощения и переваривания лейкоцитами чужеродных микроорганизмов называется \_\_\_\_\_ .

22. Перечислите основные свойства лейкоцитов: 1) \_\_\_\_\_ ;  
2) \_\_\_\_\_ ; 3) \_\_\_\_\_ .
23. Что такое лейкоцитарная формула? \_\_\_\_\_ .
24. Какие органические вещества входят в состав плазмы крови? \_\_\_\_\_ .
25. Как называется сыворотка, которая применяется при определении групповой принадлежности крови по системе ABO? \_\_\_\_\_ .

## РАЗДЕЛ 7. ФИЗИОЛОГИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Тестовые задания для самостоятельной работы студентов

**Выберите 1 правильный ответ из 4 предложенных вариантов:**

### 1. Митральный клапан располагается между:

- А. правым желудочком и правым предсердием; В. правым желудочком и легочной артерией;
- Б. левым желудочком и левым предсердием; Г. левым желудочком и аортой.

### 2. Кровь из сердца выносят:

- А. артерии и вены; В. вены;
- Б. артерии; Г. артерии и артериолы.

### 3. Кровь к тканям доставляют:

- А. вены; В. капилляры;
- Б. артерии; Г. артериолы и венулы.

### 4. Среднее артериальное давление – это:

- А. сумма систолического и  $1/3$  диастолического давления; В. сумма систолического и  $1/3$  пульсового давления;
- Б. сумма диастолического и  $1/3$  пульсового давления; Г. разность между систолическим и диастолическим давлением.

### 5. При раздражении блуждающего нерва частота сердечных сокращений:

- А. увеличивается; В. замедляется;
- Б. увеличивается до критического уровня; Г. не изменяется.

### 6. Величина систолического артериального давления у людей среднего возраста в норме составляет:

- А. 35-55 мм.рт.ст; В. 110-120 мм.рт.ст;
- Б. 60-80 мм.рт.ст; Г. 130-140 мм.рт.ст.

### 7. Брадикардия – это:

- А. увеличение частоты сердечных сокращений; В. уменьшение скорости проведения возбуждения по миокарду;
- Б. урежение частоты сердечных сокращений; Г. увеличение скорости проведения возбуждения по миокарду.

**8. Продолжительность систолы предсердий составляет:**

- А. 0,1 с; В. 0,5 с;
- Б. 0,3 с; Г. 0,7 с.

**9. Частота сердечных сокращений в норме у здорового тренированного человека равна:**

- А. 40-60 уд/мин; В. 80-90 уд/ мин;
- Б. 60-80 уд/ мин; Г. 90-100 уд/ мин;

**10. Ритмические колебания стенок артерий – это:**

- А. артериальное давление; В. автоматия сердца;
- Б. артериальный пульс; Г. нет верного ответа.

**Выберите 3 правильных ответа из 4 предложенных вариантов**

**11. Что из перечисленного не относится к проявлениям рефлекса Даньини-Ашнера?**

- А. при надавливании на глазные яблоки частота сердечных сокращений уменьшается; В. при повышении давления в аорте частота сердечных сокращений возрастает;
- Б. при раздражении области каротидных синусов происходит остановка сердца; Г. при повышении давления в аорте частота сердечных сокращений уменьшается.

**12. Что из перечисленного не соответствует определению понятия «систолическое артериальное давление»?**

- А. максимальное давление крови в артериях при расслаблении левого желудочка; В. максимальное давление крови в артериях при сокращении левого желудочка;

- Б. минимальное давление крови в артериях при расслаблении левого желудочка;      Г. минимальное давление крови в артериях при сокращении левого желудочка.

**13. Какие из перечисленных структур не являются местом локализации сосудодвигательного центра?**

- А. промежуточный мозг;      В. спинной мозг;  
Б. мозжечок;      Г. продолговатый мозг.

**14. Что из перечисленного не соответствует определению понятия «тахикардия»?**

- А. увеличение скорости проведения возбуждения по миокарду;      В. урежение частоты сердечных сокращений;  
Б. уменьшение скорости проведения возбуждения по миокарду;      Г. увеличение частоты сердечных сокращений.

**Установите соответствие**

**15. Установите соответствие между кругами кровообращения и их характеристиками:**

**Круги кровообращения**

**Характеристика**

1) Большой круг кровообращения

- А. начинается в правом желудочке  
Б. обогащает кровь кислородом  
В. начинается в левом желудочке  
Г. обогащает ткани организма кислородом

2) Малый круг кровообращения

- Д. заканчивается в правом предсердии  
Е. заканчивается в левом предсердии

**16. Установите соответствие между объемами крови и их характеристиками**

- 1) Систолический      А. в покое равен в среднем 70 мл

- объем крови
- Б. количество крови, выбрасываемое одним из желудочков сердца в течение минуты в аорту или легочную артерию
- 2) Минутный  
объем крови
- В. в покое равен в среднем 4 л
- Г. количество крови, выбрасываемое желудочками при каждом сокращении

**Дайте правильный ответ**

17. Какие клапаны находятся на границе между желудочками и предсердиями?
18. Чему равен систолический объем крови при интенсивной мышечной работе у спортсменов?
19. Что такое кровяное давление?
20. Укажите, какими качествами обладает артериальный пульс? 1) \_\_\_\_\_ ;  
2) \_\_\_\_\_ ; 3) \_\_\_\_\_ ; 4) \_\_\_\_\_ .
21. Назовите основные факторы, оказывающие влияние на величину артериального давления: 1) \_\_\_\_\_ ; 2) \_\_\_\_\_ ;  
3) \_\_\_\_\_ .
22. Прибор для определения артериального давления называется \_\_\_\_\_ .
23. Назовите фазы деятельности сердца.
24. Способность сердца сокращаться под влиянием импульсов, возникающих в нем самом, называется \_\_\_\_\_ .
25. Синусный узел является водителем ритма \_\_\_\_\_ порядка.



дыхательный центр;

- Б. угнетает дыхательный центр; Г. нет верного ответа.

**Выберите 3 правильных ответа из 4 предложенных вариантов**

**8. С помощью каких методов нельзя произвести регистрацию легочных объемов?**

- А. миография; В. электрокардиография;  
Б. спирография; Г. рентгеноскопия.

**9. Что из перечисленного не соответствует определению понятия «внешнее дыхание»?**

- А. обмен газов между альвеолярным воздухом и окружающей средой и между альвеолярным воздухом и капиллярами;  
Б. обмен газов между организмом и внешней средой;  
В. обмен газов между капиллярами большого круга кровообращения и тканью и внутритканевого дыхания;  
Г. все ответы не верны.

**10. Функции легких:**

- А. депо крови первого порядка;  
Б. депо крови второго порядка;  
В. нормализуют обмен воды в организме;  
Г. удаляют углекислый газ и воду в виде паров.

**11. Факторы, влияющие на жизненную емкость легких:**

- А. физическая нагрузка;  
Б. возраст человека;  
В. прием пищи;  
Г. время суток.

**Установите соответствие**

**12. Установите соответствие между легочными дыхательными объемами и их определениями:**

**Легочные объемы**

**Определение**

1)

Дыхательный объем

- А. количество воздуха, находящееся в легких после максимального вдоха

- 2) Жизненная емкость легких Б. количество воздуха, вдыхаемое или выдыхаемое при спокойном дыхании
- 3) Резервный объем вдоха В. количество воздуха, которое может быть выдохнуто при максимальном выдохе, произведенном после максимального вдоха
- 4) Общая емкость легких Г. количество воздуха, которое можно дополнительно вдохнуть при максимальном вдохе вслед за обычным спокойным вдохом

**Дайте правильный ответ**

13. Чем отличается состав вдыхаемого воздуха от выдыхаемого?
14. Фазы дыхательного цикла : 1) \_\_\_\_\_ ; 2) \_\_\_\_\_ ; 3) \_\_\_\_\_ .
15. Постоянный обмен газов между организмом и внешней средой составляет основу процесса \_\_\_\_\_ .
16. Чему равно соотношение между частотой дыхания и частотой сердечных сокращений у взрослых?
17. Общее количество альвеол в лёгких достигает \_\_\_\_\_ .

**Ситуационные задачи**

18. Два человека принимали участие в беге на 1000 м. В конце дистанции минутный объем дыхания у первого составил 120 л при частоте дыхания 80 раз в минуту, а у второго – 120 л при частоте дыхания 40 раз в минуту. Кто из обследуемых является более тренированным? Ответ обоснуйте.
19. У обследуемого жизненная емкость легких составляет 4200 мл, резервный объем вдоха – 1600 мл, резервный объем выдоха – 1900 мл. Определить минутный объем дыхания обследуемого, если частота дыхания у него составляет 16 раз в минуту.

## РАЗДЕЛ 9. ФИЗИОЛОГИЯ ПИЩЕВАРЕНИЯ

Тестовые задания для самостоятельной работы студентов

**Выберите 1 правильный ответ из 4 предложенных вариантов:**

**1. В желудке ферментативному гидролизу подвергаются в основном:**

- А. растительная клетчатка; В. белки;  
Б. жиры; Г. углеводы.

**2. Желудочная фаза регуляции секреции желудочного сока является:**

- А. рефлекторной; В. рефлекторно-гуморальной;  
Б. нейро-гуморальной; Г. нет верного ответа.

**3. Какие ферменты не секретирует поджелудочная железа?**

- А. липаза; В. пепсин;  
Б. амилаза; Г. нуклеаза.

**4. Реакция среды в желудке:**

- А. щелочная; В. нейтральная;  
Б. кислая; Г. нет верного ответа.

**5. Продукты расщепления белков:**

- А. моносахариды; В. нуклеотиды;  
Б. жирные кислоты и глицерин; Г. аминокислоты.

**6. Какое влияние оказывает гастрин?**

- А. тормозит моторику желудка; В. стимулирует секрецию желчи;  
Б. стимулирует секрецию пепсиногенов; Г. стимулирует секрецию соляной кислоты.

**Выберите 3 правильных ответа из 4 предложенных вариантов**

**7. Функции системы пищеварения:**

- А. инкреторная; В. терморегуляция;  
Б. экскреторная; Г. моторная.

**8. Соляная кислота в желудочном соке:**

- А. создает оптимальную кислотность для действия протеолитических ферментов; В. обеспечивает антибактериальный эффект секрета;

ферментов;

- Б. стимулирует моторную активность желудка;      Г. снижает секреторную активность желез желудка.

### 9. Этапы процесса пищеварения:

- А. ротовое пищеварение;      В. поджелудочное пищеварение;  
Б. желудочное пищеварение;      Г. пищеварение в кишечнике.

### 10. К секреторной функции пищеварительной системы не относится:

- А. выработка железистыми клетками пищеварительных соков;      В. защита организма от вредных факторов;  
Б. выделение пищеварительными железами в полость желудочно-кишечного тракта продуктов обмена;      Г. образование в пищеварительном тракте ряда гормонов, оказывающих специфическое воздействие на пищеварение

### 11. Функции желчи:

- А. активизирует моторику тонкого кишечника;      В. способствует всасыванию жирных кислот;  
Б. способствует всасыванию моносахаров;      Г. эмульгирует жиры.

### Установите соответствие

### 12. Установите соответствие между ферментами и их функциями:

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 1)                      амилаза   | А.                      расщепляет триглицериды       |
| 2)                      целлюлаза | Б.                      расщепляет белки              |
| 3)                      липаза    | В.                      расщепляет крахмал и гликоген |
| 4)                      трипсин   | Г.                      расщепляет клетчатку          |

### 13. Установите соответствие между пищеварительными соками и ферментами:

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 1)                      слюна             | А.                      трипсин |
| 2)                      желудочный сок    | Б.                      амилаза |
| 3)                      поджелудочный сок | В.                      пепсин  |

**Дайте правильный ответ**

- 14.** Совокупность процессов, обеспечивающих обработку и расщепление пищевых продуктов на простые составные части, которые всасываются в кровь и лимфу и усваиваются клетками нашего организма, называется \_\_\_\_ .
- 15.** Сколько кишечного сока выделяется у взрослого человека за сутки? \_\_\_\_ .
- 16.** Что такое химозин?
- 17.** Где локализуется центр голода?

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

## ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ К ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ

### Раздел 1. Общие закономерности физиологии человека

#### Вопросы с выбором 1 правильного ответа

1. В 2. Б 3. В 4. А 5. Б

#### Вопросы с выбором 3 правильных ответов

6. АБГ 7. БВГ 8. БВГ 9. АВГ

#### Вопросы на установление соответствия

10. 1) АДЕ 2) БВГ  
11. 1) Б 2) В 3) А

#### Вопросы открытого типа

12. 1) возбудимость; 2) проводимость; 3) лабильность; 4) рефрактерность.  
13. лабильность.  
14. неодинаковая проницаемость клеточной мембраны для различных ионов.  
15. торможение.  
16. 250 имп/са  
17. Гальвани.  
18. в основном ионы К и Na, очень редко ионы Cl.  
19. при действии раздражителей, начиная с порогового, величина сокращения постепенно возрастает, но до известного предела.  
20. нет.  
21. рефрактерность.  
22. это связано с более сильными физиологическими свойствами нервной ткани.

### Раздел 2. Физиология центральной нервной системы

#### Вопросы с выбором 1 правильного ответа

1. В 2. В 3. Б 4. В 5. Б 6. А

#### Вопросы с выбором 3 правильных ответов

7. АБВ 8. АВГ 9. АБГ

#### Вопросы на установление соответствия

10. 1) БВД 2) АГЕ  
11. 1) АГ 2) БВ

#### Вопросы открытого типа

12. рефлекс.  
13. обратная связь.  
14. 1) униполярные; 2) псевдоуниполярные; 3) биполярные;  
4) мультиполярные.  
15. серое.  
16. 1) рецептор; 2) афферентный (чувствительный) нервный путь; 3) рефлекторный центр; 4) эфферентный (двигательный) нервный путь; 5) эффектор; 6) обратная связь.

### Раздел 3. Физиология нервно-мышечного аппарата

#### Вопросы с выбором 1 правильного ответа

1. Б 2. А 3. Б 4. А 5. В 6. В

#### Вопросы с выбором 3 правильных ответов

7. АБВ 8. АВГ 9. АБГ

#### Вопросы на установление соответствия

10. 1) БГД 2) АВЕ  
11. 1) Б 2) В 3) А

#### Вопросы открытого типа

12. тетанус.  
13. изотоническое.  
14. 250 имп/с.

### Раздел 4. Физиология высшей нервной деятельности

#### Вопросы с выбором 1 правильного ответа

1. А 2. Б 3. В 4. А 5. В 6. В

#### Вопросы с выбором 3 правильных ответов

7. АБГ 8. АВГ 9. АБГ 10. АВГ

**Вопросы на установление соответствия**

11. 1) БДЕ 2) АВГ  
12. 1) В 2) Г 3) Б 4) А

**Вопросы открытого типа**

13. правое.  
14. сила нервных процессов.  
15. первая.

**Раздел 5. Физиология сенсорных систем**

**Вопросы с выбором 1 правильного ответа**

1. Б 2. В 3. Г 4. В 5. Г 6. А

**Вопросы с выбором 3 правильных ответов**

7. АВГ 8. АВГ 9. АВГ 10. АВГ

**Вопросы на установление соответствия**

11. 1) ВЕ 2) АД 3) БГ  
12. 1) В 2) А 3) Б  
13. 1) БГЕ 2) АВД

**Вопросы открытого типа**

14. 1) периферический или рецепторный; 2) проводниковый; 3) корковый или мозговой.  
15. пространственный порог тактильной чувствительности.  
16. 1) атаксия (промахивание); 2) тремор (дрожание пальца руки).

**Раздел 6. Физиология крови**

**Вопросы с выбором 1 правильного ответа**

1. Б 2. Г 3. Г 4. Б 5. А 6. Г  
7. Г 8. В

**Вопросы с выбором 3 правильных ответов**

9. АВГ 10. БВГ 11. АВГ

### Вопросы на установление соответствия

12. 1) БД 2) АЕ 3) ВГ  
13. 1) ВГ 2) АБ  
14. 1) Б 2) Г 3) В 4) А

### Вопросы открытого типа

15. 0,7-1,1 усл. ед.  
16. соляно-кислый гематин.  
17. у мужчин 130-160 г/л, у женщин 120-140 г/л.  
18. оксигемоглобин.  
19. у мужчин  $4,5-5,5 \cdot 10^{12}$  л, у женщин –  $3,7-4,7 \cdot 10^{12}$  л.  
20. регуляция рН крови.  
21. фагоцитоз.  
22. 1) амёбовидная подвижность; 2) миграция (способность проникать через стенку неповрежденных сосудов); 3) фагоцитоз.  
23. процентное содержание лейкоцитов в периферической крови.  
24. органические вещества крови: белки – альбумины, глобулины и фибриноген.  
25. стандартная гемагглютинирующая.

## Раздел 7. Физиология кровообращения

### Вопросы с выбором 1 правильного ответа

1. Б 2. Б 3. В 4. Б 5. В  
6. В 7. Б 8. А 9. А 10. Б

### Вопросы с выбором 3 правильных ответов

11. БВГ 12. АБГ 13. АБВ 14. АБВ

### Вопросы на установление соответствия

15. 1) ВГД 2) АБЕ  
16. 1) АГ 2) БВ

### Вопросы открытого типа

17. предсердно-желудочковые или створчатые.

18. 180 мл.
19. давление крови на стенки кровеносных сосудов.
20. 1) частота; 2) ритмичность; 3) напряжение; 4) наполнение.
21. 1) частота и сила сердечных сокращений; 2) величина периферического сопротивления, то есть тонус стенок сосудов; 3) объем циркулирующей крови.
22. тонометр.
23. систола и диастола.
24. автоматия.
25. первого.

## Раздел 8. Физиология дыхания

### Вопросы с выбором 1 правильного ответа

- |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1. | Г | 2. | Б | 3. | А | 4. | В | 5. | Б |
| 6. | В | 7. | А |    |   |    |   |    |   |

### Вопросы с выбором 3 правильных ответов

- |    |     |    |     |     |     |     |     |
|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 8. | АВГ | 9. | АВГ | 10. | БВГ | 11. | АБВ |
|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|

### Вопросы на установление соответствия

- |     |      |      |      |      |
|-----|------|------|------|------|
| 12. | 1) Б | 2) В | 3) Г | 4) А |
|-----|------|------|------|------|

### Вопросы открытого типа

13. Вдыхаемый атмосферный воздух содержит 20,94% кислорода, 79,03% азота и разных инертных газов (аргон, неон, гелий и др.) и 0,03 % углекислого газа. Состав выдыхаемого воздуха уже иной: кислорода в нем 16,3%, углекислого газа - 4%, азота и других инертных газов - 79,7%.
14. 1) вдох ; 2) выдох ; 3) пауза.
15. дыхания.
16. 1:4.
17. 300-400 мл в каждом легком.

## Ситуационные задачи

18. у тренированного человека наибольший минутный объем дыхания достигается при наименьшей частоте за счет углубления дыхания. Следовательно, лучше тренирован второй человек.

19. 11,2 л.

## Раздел 9. Физиология пищеварения

### Вопросы с выбором 1 правильного ответа

1. В 2. Б 3. В 4. Б 5. Г 6. Г

### Вопросы с выбором 3 правильных ответов

7. АБГ 8. АБВ 9. АБГ 10. БВГ 11. АБГ

### Вопросы на установление соответствия

12. 1) В 2) Г 3) А 4) Б

13. 1) Б 2) В 3) А

### Вопросы открытого типа

14. пищеварение.

15. 2-3 л.

16. сычужный фермент желудка действует на белки молока, приводит его к створаживанию и имеется только у новорожденных.

17. латеральные ядра гипоталамуса.