

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА  
Должность: РЕКТОР  
Дата подписания: 30.08.2022 11:12:33  
Уникальный программный ключ:  
9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУГПУ»)  
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
(ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.О	<b>Физиология человека и животных</b>

Код направления подготовки	44.03.05
Направление подготовки	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Биология. Химия
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	очная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
И.о. заведующего кафедрой	доктор биологических наук, доцент		Ефимова Наталья Владимировна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра общей биологии и физиологии	Ефимова Наталья Владимировна	11	05.07.2019	
Кафедра общей биологии и физиологии	Ефимова Наталья Владимировна	1	10.09.2020	

**Раздел 1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения образовательной программы с указанием этапов их формирования**

Таблица 1 - Перечень компетенций, с указанием образовательных результатов в процессе освоения дисциплины (в соответствии с РПД)

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Планируемые образовательные результаты по дисциплине</b>		
<b>Индикаторы ее достижения</b>		<b>знать</b>	<b>уметь</b>	<b>владеть</b>
ОПК-8 способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний				
ОПК.8.1 Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения научного знания для осуществления педагогической деятельности.	3.2 знает теоретические основы функционирования организма человека во взаимосвязи с окружающей средой.			
ОПК.8.2 Уметь проектировать и осуществлять педагогическую деятельность с опорой на специальные научные знания.		У.2 умеет применять специальные научные знания в области физиологии человека для проектирования и осуществления педагогической деятельности – определения содержания школьного курса «Человек и его здоровье».		
ОПК.8.3 Владеть технологиями осуществления педагогической деятельности на основе научных знаний.				В.2 владеет отдельными элементами технологий осуществления педагогической деятельности на основе знаний в области физиологии человека.

ОПК-1 способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики

ОПК.1.1 Знать приоритетные направления развития образовательной системы РФ, законы, нормативно-правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в РФ, нормативные документы по вопросам обучения и воспитания.	3.1 теоретические основы для физиологического обоснования разрабатываемых и внедряемых здоровьесберегающих технологий в общеобразовательной школе.		
ОПК.1.2 Уметь анализировать основные нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики.		У.1 применять знания по физиологии человека для разработки здоровьесберегающих технологий в общеобразовательной школе.	

ОПК.1.3 Владеть приёмами организации профессиональной деятельности на основе правовых и нравственных норм, требований профессиональной этики в условиях реальных педагогических ситуаций.			В.1 системой знаний и практических умений для оценки эффективности здоровьесберегающих технологий в общеобразовательной школе.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Компетенции связаны с дисциплинами и практиками через матрицу компетенций согласно таблице 2.

Таблица 2 - Компетенции, формируемые в результате обучения

Код и наименование компетенции	Вес дисциплины в формировании компетенции (100 / количество дисциплин, практик)
<b>Составляющая учебного плана (дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции)</b>	
ОПК-8 способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	
Безопасность жизнедеятельности	5,26
Основы математической обработки информации	5,26
Педагогика	5,26
Возрастная анатомия, физиология и гигиена	5,26
Основы медицинских знаний и здорового образа жизни	5,26
производственная практика (преддипломная)	5,26
Зоология	5,26
Ботаника	5,26
производственная практика (педагогическая)	5,26
Анатомия человека	5,26
<b>Физиология человека и животных</b>	<b>5,26</b>
Физическая и коллоидная химия	5,26
Комплексный экзамен по педагогике и психологии	5,26
Модуль 6 "Предметно - содержательный"	5,26
учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	5,26
Экзамен по модулю "Модуль 3 "Здоровьесберегающий""	5,26
учебная практика (проектно-исследовательская работа)	5,26
учебная практика (ознакомительная по биологии)	5,26
Математика	5,26
ОПК-1 способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	
Экономика образования	8,33
Общая экология	8,33
производственная практика (педагогическая)	8,33
Правоведение	8,33
<b>Физиология человека и животных</b>	<b>8,33</b>
учебная практика (ознакомительная)	8,33
Модуль 6 "Предметно - содержательный"	8,33
Проектирование урока по требованиям ФГОС	8,33
учебная практика (введение в профессию)	8,33
учебная практика (общественно-педагогическая)	8,33
учебная практика по формированию цифровых компетенций	8,33
производственная практика (педагогическая в каникулярный период)	8,33

Таблица 3 - Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Код компетенции	Этап базовой подготовки	Этап расширения и углубления подготовки	Этап профессионально-практической подготовки
-----------------	-------------------------	-----------------------------------------	----------------------------------------------

ОПК-8	<p><b>Безопасность жизнедеятельности, Основы математической обработки информации, Педагогика, Возрастная анатомия, физиология и гигиена, Основы медицинских знаний и здорового образа жизни, производственная практика (преддипломная), Зоология, Ботаника, производственная практика (педагогическая), Анатомия человека, Физиология человека и животных, Физическая и коллоидная химия, Комплексный экзамен по педагогике и психологии, Модуль 6 "Предметно - содержательный", учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)), Экзамен по модулю "Модуль 3 "Здоровьесберегающий""", учебная практика (проектно-исследовательская работа), учебная практика (ознакомительная по биологии), Математика</b></p>		<p>производственная практика (преддипломная), производственная практика (педагогическая), учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)), учебная практика (проектно-исследовательская работа), учебная практика (ознакомительная по биологии)</p>
ОПК-1	<p><b>Экономика образования, Общая экология, производственная практика (педагогическая), Правоведение, Физиология человека и животных, учебная практика (ознакомительная), Модуль 6 "Предметно - содержательный", Проектирование урока по требованиям ФГОС, учебная практика (введение в профессию), учебная практика (общественно-педагогическая), учебная практика по формированию цифровых компетенций, производственная практика (педагогическая в каникулярный период)</b></p>		<p>производственная практика (педагогическая), учебная практика (ознакомительная), учебная практика (введение в профессию), учебная практика (общественно-педагогическая), учебная практика по формированию цифровых компетенций, производственная практика (педагогическая в каникулярный период)</p>

**Раздел 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Таблица 4 - Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения учебной дисциплины (в соответствии с РПД)

№	Раздел		
Формируемые компетенции			
Показатели сформированности (в терминах «знать», «уметь», «владеть»)		Виды оценочных средств	
1	Общая физиология. ОПК-8	Знать знает теоретические основы функционирования организма человека во взаимосвязи с окружающей средой.  Уметь умеет применять специальные научные знания в области физиологии человека для проектирования и осуществления педагогической деятельности – определения содержания школьного курса «Человек и его здоровье».	Контрольная работа по разделу/теме Мультимедийная презентация Опрос Отчет по лабораторной работе Таблица по теме  Мультимедийная презентация Опрос Отчет по лабораторной работе
2	Физиология вегетативных систем организма. ОПК-1 ОПК-8	Владеть владеет отдельными элементами технологий осуществления педагогической деятельности на основе знаний в области физиологии человека.  Знать теоретические основы для физиологического обоснования разрабатываемых и внедряемых здоровьесберегающих технологий в общеобразовательной школе. Знать знает теоретические основы функционирования организма человека во взаимосвязи с окружающей средой.	Контрольная работа по разделу/теме Мультимедийная презентация Отчет по лабораторной работе  Аннотация Контрольная работа по разделу/теме Мультимедийная презентация Опрос Отчет по лабораторной работе Схема/граф-схема
3	Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем. ОПК-1 ОПК-8	Уметь применять знания по физиологии человека для разработки здоровьесберегающих технологий в общеобразовательной школе. Уметь умеет применять специальные научные знания в области физиологии человека для проектирования и осуществления педагогической деятельности – определения содержания школьного курса «Человек и его здоровье».	Аннотация Контрольная работа по разделу/теме Мультимедийная презентация Опрос Отчет по лабораторной работе  Аннотация Контрольная работа по разделу/теме Мультимедийная презентация Опрос Отчет по лабораторной работе
4		Владеть системой знаний и практических умений для оценки эффективности здоровьесберегающих технологий в общеобразовательной школе. Владеть владеет отдельными элементами технологий осуществления педагогической деятельности на основе знаний в области физиологии человека.	Аннотация Контрольная работа по разделу/теме Мультимедийная презентация Опрос Отчет по лабораторной работе Схема/граф-схема

<p>Знать теоретические основы для физиологического обоснования разрабатываемых и внедряемых здоровьесберегающих технологий в общеобразовательной школе.</p> <p>Знать знает теоретические основы функционирования организма человека во взаимосвязи с окружающей средой.</p>	<p>Аннотация Контрольная работа по разделу/теме Опрос Отчет по лабораторной работе</p>
<p>Уметь применять знания по физиологии человека для разработки здоровьесберегающих технологий в общеобразовательной школе.</p> <p>Уметь умеет применять специальные научные знания в области физиологии человека для проектирования и осуществления педагогической деятельности – определения содержания школьного курса «Человек и его здоровье».</p>	<p>Аннотация Контрольная работа по разделу/теме Отчет по лабораторной работе</p>
<p>Владеть системой знаний и практических умений для оценки эффективности здоровьесберегающих технологий в общеобразовательной школе.</p> <p>Владеть владеет отдельными элементами технологий осуществления педагогической деятельности на основе знаний в области физиологии человека.</p>	<p>Аннотация Контрольная работа по разделу/теме Опрос Отчет по лабораторной работе</p>

Таблица 5 - Описание уровней и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Код	Содержание компетенции	
<b>Уровни освоения компетенции</b>	<b>Содержательное описание уровня</b>	<b>Основные признаки выделения уровня (критерии оценки сформированности)</b>
ОПК-8	ОПК-8 способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	<b>Пятибалльная шкала (академическая оценка)</b>
ОПК-1	ОПК-1 способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами професионал...	<b>% освоения (рейтинговая оценка)</b>

**1. Оценочные средства для текущего контроля**

Раздел: Общая физиология.

**Задания для оценки знаний**

**1. Контрольная работа по разделу/теме:**

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1.**

Дайте определения следующим биологическим терминам и понятиям:

- возбудимость
- мембранный потенциал покоя
- реполяризация
- деполяризация
- 

Ответьте на вопросы теста:

- 1) Прямое доказательство наличия разности потенциалов в мышце получил:  
А. Л. Гальвани;  
Б. К. Маттеуччи;  
В. Э. Дюбуа-Реймон;  
Г. А. Ходжкин.
- 2) Главным механизмом формирования МПП является ...  
А. диффузия ионов  $K^+$  из клетки;  
Б. асимметрична работа  $Na^+ / K^+$ -насоса;  
В. диффузия ионов  $Na^+$  внутрь клетки;  
Г. антипорт и симпорт ионов  $Cl^-$ .
- 3) Нисходящая фаза ПД обусловлена рядом механизмов, кроме:  
А. открытием потенциал-чувствительных  $K^+$ -каналов, выходящим из клетки током  $K^+$ ;  
Б. преобладанием  $K^+$ -тока над входящим  $Na^+$ -током и восстановлением поляризации мембранны;  
В. снятием  $Na^+$ -инактивации;  
Г. инактивацией потенциал-чувствительных  $Na^+$ -каналов.
- 4)  Проведение возбуждения по нервным волокнам имеет ряд особенностей:  
А. двустороннее проведение возбуждения;  
Б. изолированное проведение возбуждения;  
В. возможность функционального блока проведения возбуждения;  
Г. низкая лабильность;  
Д. одностороннее проведение возбуждения.
- 5) Сокращение гладких мышц имеет ряд особенностей по сравнению со скелетными мышцами:  
А. главный источник  $Ca^{2+}$  – внеклеточный  $Ca^{2+}$ ;  
Б. главный источник  $Ca^{2+}$  –  $Ca^{2+}$ , депонированный в саркоплазматическом ретикулуме;  
В.  $Ca^{2+}$  запускает взаимодействие актина с миозином через регуляторный белок кальмодулин;  
Г. миозин ГМК имеет низкое сродство к АТФ, что обеспечивает поддержание длительных тонических сокращений;  
Д. в гладкой мышце нет тропомиозина, активные центры актина открыты постоянно, однако миозин не обладает сродством к актину.
- 6) По закону силы (силовых отношений) происходит формирование препотенциала (ло-кального ответа), потенциала действия, рецепторного и постсинаптического потенциалов.  
А. Да.  
Б. Нет.
- 7) Возбудимые структуры с низкой аккомодацией (например, чувствительные нервные волокна) отвечают только на раздражители с выраженной динамикой силы.  
А. Да.  
Б. Нет.
8. Пресинаптическое торможение формируется в ...  
А) аксо-аксональных синапсах;  
Б) аксосоматических синапсах;  
В) аксонодендритических синапсах;  
Г) дендро-дендритических синапсах.
9. Нейронный контур, обеспечивающий быстрые точные движения, в частности в спинном мозге при участии клеток Реншоу:

- А) контур пресинаптического торможения;
  - Б) контур реципрокного торможения;
  - В) контур возвратного торможения;
  - Г) контур латерального торможения.
10. Центры безусловных ориентировочных зрительных и слуховых рефлексов расположены в ...
- А) продолговатом мозге;
  - Б) четверохолмиях среднего мозга;
  - В) ножках среднего мозга;
  - Г) ретикулярной формации заднего мозга.

Решите биологические задачи:

- 1) Батрахотоксин – это сильный нейротоксин, который значительно увеличивает натриевую проницаемость мембранны в покое. Как этот яд повлияет на величину потенциала покоя клетки?
- 2) При обработке нерва тетродотоксином, который блокирует натриевые каналы, ПП увеличивается, а ПД не возникает. В чём причина таких эффектов?

Зарисуйте схему потенциала действия (ПД), имеющего дополнительно фазу следовой деполяризации, сделайте соответствующие обозначения фаз ПД и объясните ионные механизмы их формирования.

Зарисуйте схему нейронного контура, обеспечивающего согласованную работу мышц-антагонистов при ходьбе.

Зарисуйте схему рефлекторной дуги зрачкового рефлекса. Дайте характеристику рефлекса, указав его биологическую значимость.

## **2. Мультимедийная презентация:**

Используя рекомендуемую литературу и дополнительные источники информации подготовьте презентации на темы: "Методы исследования в физиологии" и "Физиология эндокринной системы".

## **3. Опрос:**

Устный опрос проводится по индивидуальным заданиям по 2-м темам раздела, включающим определение терминов, ответ на контрольный вопрос и решение задачи.

## **4. Отчет по лабораторной работе:**

Отчет по лабораторным работам оформляется и сдается на проверку в письменном виде (согласно рекомендациям, представленным в ПРАКТИКУМЕ) и представляется в виде публичного доклада (на усмотрение преподавателя).

## **5. Таблица по теме:**

Используя рекомендуемую литературу и дополнительные источники информации заполните сводную таблицу "Роль спинного мозга и стволовой части головного мозга в регуляции вегетативных и двигательных функций организма".

### ***Задания для оценки умений***

## **1. Мультимедийная презентация:**

Используя рекомендуемую литературу и дополнительные источники информации подготовьте презентации на темы: "Методы исследования в физиологии" и "Физиология эндокринной системы".

## **2. Опрос:**

Устный опрос проводится по индивидуальным заданиям по 2-м темам раздела, включающим определение терминов, ответ на контрольный вопрос и решение задачи.

### **3. Отчет по лабораторной работе:**

Отчет по лабораторным работам оформляется и сдается на проверку в письменном виде (согласно рекомендациям, представленным в ПРАКТИКУМЕ) и представляется в виде публичного доклада (на усмотрение преподавателя).

#### ***Задания для оценки владений***

##### **1. Контрольная работа по разделу/теме:**

###### **КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1.**

Дайте определения следующим биологическим терминам и понятиям:

- возбудимость
- мембранный потенциал покоя
- реполяризация
- деполяризация
- 

Ответьте на вопросы теста:

- 1) Прямое доказательство наличия разности потенциалов в мышце получил:  
А. Л. Гальвани;  
Б. К. Маттеуччи;  
В. Э. Дюбуа-Реймон;  
Г. А. Ходжкин.
- 2) Главным механизмом формирования МПП является ...  
А. диффузия ионов  $K^+$  из клетки;  
Б. асимметрична работа  $Na^+ / K^+$ -насоса;  
В. диффузия ионов  $Na^+$  внутрь клетки;  
Г. антипорт и симпорт ионов  $Cl^-$ .
- 3) Нисходящая фаза ПД обусловлена рядом механизмов, кроме:  
А. открытием потенциал-чувствительных  $K^+$ -каналов, выходящим из клетки током  $K^+$ ;  
Б. преобладанием  $K^+$ -тока над входящим  $Na^+$ -током и восстановлением поляризации мембраны;  
В. снятием  $Na^+$ -инактивации;  
Г. инактивацией потенциал-чувствительных  $Na^+$ -каналов.
- 4)  Проведение возбуждения по нервным волокнам имеет ряд особенностей:  
А. двустороннее проведение возбуждения;  
Б. изолированное проведение возбуждения;  
В. возможность функционального блока проведения возбуждения;  
Г. низкая лабильность;  
Д. одностороннее проведение возбуждения.
- 5) Сокращение гладких мышц имеет ряд особенностей по сравнению со скелетными мышцами:  
А. главный источник  $Ca^{2+}$  – внеклеточный  $Ca^{2+}$ ;  
Б. главный источник  $Ca^{2+}$  –  $Ca^{2+}$ , депонированный в саркоплазматическом ретикулуме;  
В.  $Ca^{2+}$  запускает взаимодействие актина с миозином через регуляторный белок кальмодулин;  
Г. миозин ГМК имеет низкое сродство к АТФ, что обеспечивает поддержание длительных тонических сокращений;  
Д. в гладкой мышце нет тропомиозина, активные центры актина открыты постоянно, однако миозин не обладает сродством к актину.
- 6) По закону силы (силовых отношений) происходит формирование препотенциала (ло-кального ответа), потенциала действия, рецепторного и постсинаптического потенциалов.  
А. Да.  
Б. Нет.
- 7) Возбудимые структуры с низкой аккомодацией (например, чувствительные нервные волокна) отвечают только на раздражители с выраженной динамикой силы.  
А. Да.  
Б. Нет.
8. Пресинаптическое торможение формируется в ...  
А) аксо-аксональных синапсах;  
Б) аксосоматических синапсах;  
В) аксонодендритических синапсах;  
Г) дендро-дендритических синапсах.
9. Нейронный контур, обеспечивающий быстрые точные движения, в частности в спинном мозге при участии клеток Реншоу:

- А) контур пресинаптического торможения;
- Б) контур реципрокного торможения;
- В) контур возвратного торможения;
- Г) контур латерального торможения.

10. Центры безусловных ориентировочных зрительных и слуховых рефлексов расположены в ...

- А) продолговатом мозге;
- Б) четверохолмиях среднего мозга;
- В) ножках среднего мозга;
- Г) ретикулярной формации заднего мозга.

Решите биологические задачи:

- 1) Батрахотоксин – это сильный нейротоксин, который значительно увеличивает натриевую проницаемость мембранны в покое. Как этот яд повлияет на величину потенциала покоя клетки?
- 2) При обработке нерва тетродотоксином, который блокирует натриевые каналы, ПП увеличивается, а ПД не возникает. В чём причина таких эффектов?

Зарисуйте схему потенциала действия (ПД), имеющего дополнительно фазу следовой деполяризации, сделайте соответствующие обозначения фаз ПД и объясните ионные механизмы их формирования.

Зарисуйте схему нейронного контура, обеспечивающего согласованную работу мышц-антагонистов при ходьбе.

Зарисуйте схему рефлекторной дуги зрачкового рефлекса. Дайте характеристику рефлекса, указав его биологическую значимость.

## **2. Мультимедийная презентация:**

Используя рекомендуемую литературу и дополнительные источники информации подготовьте презентации на темы: "Методы исследования в физиологии" и "Физиология эндокринной системы".

## **3. Отчет по лабораторной работе:**

Отчет по лабораторным работам оформляется и сдается на проверку в письменном виде (согласно рекомендациям, представленным в ПРАКТИКУМЕ) и представляется в виде публичного доклада (на усмотрение преподавателя).

Раздел: Физиология вегетативных систем организма.

### ***Задания для оценки знаний***

#### **1. Аннотация:**

Подготовьте аннотированный список научных публикаций (5 источников) на тему "Клеточный и гуморальный иммунитет".

Пример оформления:

1. Малхазова С.М., Миронова В.А. Природноочаговые болезни в России // Природа. 2017. № 4. С. 37–47. URL: <http://www.ras.ru/publishing/nature.aspx>

Аннотация. Природноочаговые болезни – целая группа опасных инфекций, передающихся человеку от животных. Возбудители этих заболеваний относятся к неотъемлемым компонентам экосистем, поэтому распространение болезней неизбежно зависит от различных факторов географической среды. В статье рассмотрено влияние ландшафтной структуры территории на заболеваемость людей. В частности, ...

## **2. Контрольная работа по разделу/теме:**

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2.

Дайте определения терминам: автоматия, систола, фермент, гормон.

Ответьте на вопросы теста:

- 1) Гормоны, регулирующие такой гомеостатический параметр, как уровень глюкозы в крови:
- А. эритропоэтин;
  - Б. инсулин;
  - В. глюкагон;
  - Г. тестостерон;
  - Д. окситоцин.
- 2) Главные висцеральные механизмы регуляции рН крови реализуются:
- А. в легких
  - Б. в почках
  - В. в печени
  - Г. в пищеварительном тракте
  - Д. в крови
- 3) Факторы, прямо пропорционально влияющие на вязкость крови:
- А. белки крови
  - Б. форменные элементы крови
  - В. количество воды
  - Г. диаметр сосуда
  - Д. артериальное давление
- 4) К гормонам, активирующим эритропоэз относятся все нижеперечисленные, кроме:
- А. адреналин
  - Б. глюкокортикоиды
  - В. тестостерон
  - Г. тироксин
  - Д. эстрогены
- 5) Нормальные антитела (врожденные, полные) имеются в системе групп крови:
- А. АBO
  - Б. Резус
  - В. Келл-Челлано
  - Г. MNS
- 6) Механизм расслабления кардиомиоцитов обусловлен:
- А. депонированием  $Ca^{2+}$  в цистернах гладкой ЭПС
  - Б. выходом  $Ca^{2+}$  во внеклеточную жидкость
  - В. рассоединением актомиозиновых мостиков
  - Г. активацией рианодиновых рецепторов гладкой ЭПС
- 7) Висцеро-кардиальные сердечные рефлексы возникают при раздражении:
- А. рецепторов брюшины
  - Б. рецепторов эпигастральной области
  - В. барорецепторов дуги аорты
  - Г. mechanорецепторов желудочков сердца
  - Д. холодовых рецепторов кожи живота
- 8) Легочную вентиляцию уменьшают:
- А. гипокампия
  - Б. гиперкампия
  - В. гипероксия
  - Г. алкоголоз
  - Д. ацидоз
- 9) Центр голода, расположенный в гипоталамусе, активируется:
- А. снижением питательных веществ в крови
  - Б. гастрином
  - В. раздражением холодовых рецепторов
  - Г. раздражением mechanорецепторов желудка
  - Д. лептином (гормоном жировой ткани)
- 10) Для кишечной секреции характерно:
- А. не выражена стимуляция во время приема пищи
  - Б. выражена стимуляция во время приема пищи
  - В. наличие метасимпатических и центральных вегетативных рефлексов
  - Г. стимуляция секреции местными механическими и химическими раздражителями химуса

Решите биологические задачи:

- 1) Для купирования приступов бронхоспазма у человека (например, в случае удушья) можно использовать введение адреналина. Какими физиологическими механизмами обусловлен эффект адреналина в данном случае? Состояние какой гомеостатической константы организма необходимо учитывать, прежде чем вводить адреналин и почему?

- 2) Человек в результате производственной травмы перенес значительную кровопотерю, которая сопровождалась снижением артериального давления крови. Действие каких гормонов можно рассматривать как «первую линию защиты» при снижении кровяного давления, вызванного кровопотерей? Какие гормоны будут способствовать восстановлению объема крови после травмы?
- 3) При длительном голодании у людей появляются «голодные отёки». В чём причина этого?
- 4) После введения животному препарата венозная кровь стала такого же цвета, как и артериальная. На какие процессы подействовал препарат?

Зарисуйте схему функциональной системы, поддерживающей оптимальный уровень эритроцитов в крови. Зарисуйте схему функциональной системы, поддерживающей оптимальное для метаболизма количество глюкозы крови.

### **3. Мультимедийная презентация:**

Подготовьте презентацию по теме "Физиология обмена веществ и энергии", в которой должна быть отражена следующая информация: 1) функции веществ, 2) переваривание и всасывание веществ, 3) промежуточный обмен (синтез и распад), веществ, 4) нейрогуморальная регуляция обмена веществ на примере: обмена белков / липидов / углеводов / воды / минералов.

### **4. Опрос:**

Опрос проводится по индивидуальным заданиям по 3-м темам, включающим определение терминов, ответ на контрольный вопрос и решение задачи.

### **5. Отчет по лабораторной работе:**

Отчет по лабораторным работам оформляется и сдается на проверку в письменном виде (согласно рекомендациям, представленным в ПРАКТИКУМЕ) и представляется в виде публичного доклада (на усмотрение преподавателя).

### **6. Схема/граф-схема:**

Составьте схему функциональной системы (ФС), поддерживающей на оптимальном уровне температуру тела. Составьте схему функциональной системы (ФС), поддерживающую в организме оптимальный уровень глюкозы крови.

## ***Задания для оценки умений***

### **1. Аннотация:**

Подготовьте аннотированный список научных публикаций (5 источников) на тему "Клеточный и гуморальный иммунитет".

Пример оформления:

1. Малхазова С.М., Миронова В.А. Природноочаговые болезни в России // Природа. 2017. № 4. С. 37–47.  
URL: <http://www.ras.ru/publishing/nature.aspx>

Аннотация. Природноочаговые болезни – целая группа опасных инфекций, передающихся человеку от животных. Воздушно-воздушные болезни относятся к неотъемлемым компонентам экосистем, поэтому распространение болезней неизбежно зависит от различных факторов географической среды. В статье рассмотрено влияние ландшафтной структуры территории на заболеваемость людей. В частности, ...

### **2. Контрольная работа по разделу/теме:**

#### **КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2.**

Дайте определения терминам: автоматия, систола, фермент, гормон.

Ответьте на вопросы теста:

- 1) Гормоны, регулирующие такой гомеостатический параметр, как уровень глюкозы в крови:

А. эритропоэтин;

Б. инсулин;

В. глюкагон;

Г. тестостерон;

Д. окситоцин.

2) Главные висцеральные механизмы регуляции рН крови реализуются:

А. в легких

Б. в почках

В. в печени

Г. в пищеварительном тракте

Д. в крови

3) Факторы, прямо пропорционально влияющие на вязкость крови:

А. белки крови

Б. форменные элементы крови

В. количество воды

Г. диаметр сосуда

Д. артериальное давление

4) К гормонам, активирующими эритропоэз относятся все нижеперечисленные, кроме:

А. адреналин

Б. глюкокортикоиды

В. тестостерон

Г. тироксин

Д. эстрогены

5) Нормальные антитела (врожденные, полные) имеются в системе групп крови:

А. АBO

Б. Резус

В. Келл-Челлано

Г. MNS

6) Механизм расслабления кардиомиоцитов обусловлен:

А. депонированием  $Ca^{2+}$  в цистернах гладкой ЭПС

Б. выходом  $Ca^{2+}$  во внеклеточную жидкость

В. рассоединением актомиозиновых мостиков

Г. активацией рианодиновых рецепторов гладкой ЭПС

7) Висцеро-кардиальные сердечные рефлексы возникают при раздражении:

А. рецепторов брюшины

Б. рецепторов эпигастральной области

В. барорецепторов дуги аорты

Г. mechanорецепторов желудочков сердца

Д. холодовых рецепторов кожи живота

8) Легочную вентиляцию уменьшают:

А. гипокампия

Б. гиперкампия

В. гипероксия

Г. алкогол

Д. ацидоз

9) Центр голода, расположенный в гипоталамусе, активируется:

А. снижением питательных веществ в крови

Б. гастрином

В. раздражением холодовых рецепторов

Г. раздражением mechanорецепторов желудка

Д. лептином (гормоном жировой ткани)

10) Для кишечной секреции характерно:

А. не выражена стимуляция во время приема пищи

Б. выражена стимуляция во время приема пищи

В. наличие метасимпатических и центральных вегетативных рефлексов

Г. стимуляция секреции местными механическими и химическими раздражителями химуса

Решите биологические задачи:

1) Для купирования приступов бронхоспазма у человека (например, в случае удушья) можно использовать введение адреналина. Какими физиологическими механизмами обусловлен эффект адреналина в данном случае? Состояние какой гомеостатической константы организма необходимо учитывать, прежде чем вводить адреналин и почему?

- 2) Человек в результате производственной травмы перенес значительную кровопотерю, которая сопровождалась снижением артериального давления крови. Действие каких гормонов можно рассматривать как «первую линию защиты» при снижении кровяного давления, вызванного кровопотерей? Какие гормоны будут способствовать восстановлению объема крови после травмы?
- 3) При длительном голодании у людей появляются «голодные отёки». В чём причина этого?
- 4) После введения животному препарата венозная кровь стала такого же цвета, как и артериальная. На какие процессы подействовал препарат?

Зарисуйте схему функциональной системы, поддерживающей оптимальный уровень эритроцитов в крови. Зарисуйте схему функциональной системы, поддерживающей оптимальное для метаболизма количество глюкозы крови.

### **3. Мультимедийная презентация:**

Подготовьте презентацию по теме "Физиология обмена веществ и энергии", в которой должна быть отражена следующая информация: 1) функции веществ, 2) переваривание и всасывание веществ, 3) промежуточный обмен (синтез и распад), веществ, 4) нейрогуморальная регуляция обмена веществ на примере: обмена белков / липидов / углеводов / воды / минералов.

### **4. Опрос:**

Опрос проводится по индивидуальным заданиям по 3-м темам, включающим определение терминов, ответ на контрольный вопрос и решение задачи.

### **5. Отчет по лабораторной работе:**

Отчет по лабораторным работам оформляется и сдается на проверку в письменном виде (согласно рекомендациям, представленным в ПРАКТИКУМЕ) и представляется в виде публичного доклада (на усмотрение преподавателя).

#### ***Задания для оценки владений***

##### **1. Аннотация:**

Подготовьте аннотированный список научных публикаций (5 источников) на тему "Клеточный и гуморальный иммунитет".

Пример оформления:

1. Малхазова С.М., Миронова В.А. Природноочаговые болезни в России // Природа. 2017. № 4. С. 37–47. URL: <http://www.ras.ru/publishing/nature.aspx>

Аннотация. Природноочаговые болезни – целая группа опасных инфекций, передающихся человеку от животных. Возбудители этих заболеваний относятся к неотъемлемым компонентам экосистем, поэтому распространение болезней неизбежно зависит от различных факторов географической среды. В статье рассмотрено влияние ландшафтной структуры территории на заболеваемость людей. В частности, ...

##### **2. Контрольная работа по разделу/теме:**

##### **КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2.**

Дайте определения терминам: автоматия, систола, фермент, гормон.

Ответьте на вопросы теста:

- 1) Гормоны, регулирующие такой гомеостатический параметр, как уровень глюкозы в крови:
  - А. эритропоэтин;
  - Б. инсулин;
  - В. глюкагон;
  - Г. тестостерон;
  - Д. окситоцин.
- 2) Главные висцеральные механизмы регуляции рН крови реализуются:

А. в легких

Б. в почках

В. в печени

Г. в пищеварительном тракте

Д. в крови

3) Факторы, прямо пропорционально влияющие на вязкость крови:

А. белки крови

Б. форменные элементы крови

В. количество воды

Г. диаметр сосуда

Д. артериальное давление

4) К гормонам, активирующим эритропоэз относятся все нижеперечисленные, кроме:

А. адреналин

Б. глюкокортикоиды

В. тестостерон

Г. тироксин

Д. эстрогены

5) Нормальные антитела (врожденные, полные) имеются в системе групп крови:

А. АBO

Б. Резус

В. Келл-Челлано

Г. MNS

6) Механизм расслабления кардиомиоцитов обусловлен:

А. депонированием  $Ca^{2+}$  в цистернах гладкой ЭПС

Б. выходом  $Ca^{2+}$  во внеклеточную жидкость

В. рассоединением актомиозиновых мостиков

Г. активацией рианодиновых рецепторов гладкой ЭПС

7) Висцеро-кардиальные сердечные рефлексы возникают при раздражении:

А. рецепторов брюшины

Б. рецепторов эпигастральной области

В. барорецепторов дуги аорты

Г. механорецепторов желудочков сердца

Д. холодовых рецепторов кожи живота

8) Легочную вентиляцию уменьшают:

А. гипокампия

Б. гиперкампия

В. гипероксия

Г. алкоголизм

Д. ацидоз

9) Центр голода, расположенный в гипоталамусе, активируется:

А. снижением питательных веществ в крови

Б. гастрином

В. раздражением холодовых рецепторов

Г. раздражением механорецепторов желудка

Д. лептином (гормоном жировой ткани)

10) Для кишечной секреции характерно:

А. не выражена стимуляция во время приема пищи

Б. выражена стимуляция во время приема пищи

В. наличие метасимпатических и центральных вегетативных рефлексов

Г. стимуляция секреции местными механическими и химическими раздражителями химуса

Решите биологические задачи:

1) Для купирования приступов бронхоспазма у человека (например, в случае удушья) можно использовать введение адреналина. Какими физиологическими механизмами обусловлен эффект адреналина в данном случае? Состояние какой гомеостатической константы организма необходимо учитывать, прежде чем вводить адреналин и почему?

2) Человек в результате производственной травмы перенес значительную кровопотерю, которая сопровождалась снижением артериального давления крови. Действие каких гормонов можно рассматривать как «первую линию защиты» при снижении кровяного давления, вызванного кровопотерей? Какие гормоны будут способствовать восстановлению объема крови после травмы?

3) При длительном голодании у людей появляются «голодные отёки». В чём причина этого?

4) После введения животному препарата венозная кровь стала такого же цвета, как и артериальная. На какие процессы подействовал препарат?

Зарисуйте схему функциональной системы, поддерживающей оптимальный уровень эритроцитов в крови. Зарисуйте схему функциональной системы, поддерживающей оптимальное для метаболизма количество глюкозы крови.

### **3. Мультимедийная презентация:**

Подготовьте презентацию по теме "Физиология обмена веществ и энергии", в которой должна быть отражена следующая информация: 1) функции веществ, 2) переваривание и всасывание веществ, 3) промежуточный обмен (синтез и распад), веществ, 4) нейрогуморальная регуляция обмена веществ на примере: обмена белков / липидов / углеводов / воды / минералов.

### **4. Опрос:**

Опрос проводится по индивидуальным заданиям по 3-м темам, включающим определение терминов, ответ на контрольный вопрос и решение задачи.

### **5. Отчет по лабораторной работе:**

Отчет по лабораторным работам оформляется и сдается на проверку в письменном виде (согласно рекомендациям, представленным в ПРАКТИКУМЕ) и представляется в виде публичного доклада (на усмотрение преподавателя).

### **6. Схема/граф-схема:**

Составьте схему функциональной системы (ФС), поддерживающей на оптимальном уровне температуру тела. Составьте схему функциональной системы (ФС), поддерживающую в организме оптимальный уровень глюкозы крови.

Раздел: Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем.

### **Задания для оценки знаний**

#### **1. Аннотация:**

Подготовьте аннотированный список научных публикаций (5 источников) на тему "Механизмы нервной памяти" или "Биоритм "сон -бодрствование".

Пример оформления:

1. Малхазова С.М., Миронова В.А. Природноочаговые болезни в России // Природа. 2017. № 4. С. 37–47.  
URL: <http://www.ras.ru/publishing/nature.aspx>

Аннотация. Природноочаговые болезни – целая группа опасных инфекций, передающихся человеку от животных. Возбудители этих заболеваний относятся к неотъемлемым компонентам экосистем, поэтому распространение болезней неизбежно зависит от различных факторов географической среды. В статье рассмотрено влияние ландшафтной структуры территории на заболеваемость людей. В частности, ...

#### **2. Контрольная работа по разделу/теме:**

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3 (итоговая).

Ответьте на вопросы теста:

- 1) Факторы, прямо пропорционально влияющие на вязкость крови:  
А. белки крови  
Б. форменные элементы крови  
В. количество воды  
Г. диаметр сосуда  
Д. артериальное давление
- 2) К гормонам, активирующим эритропоэз относятся все нижеперечисленные, кроме:  
А. адреналин  
Б. глюкокортикоиды  
В. тестостерон

Г. тироксин

Д. эстрогены

3) Типичные (сократительные) кардиомиоциты обладают свойствами:

А. возбудимости

Б. проводимости

В. сократимости

Г. автоматии

4) Фаза медленной реполяризации (плато) ПД типичных кардиомиоцитов обусловлена:

А. открыванием высокопороговых  $\text{Ca}^{2+}$ -каналов L-типа

Б. открыванием  $\text{K}^+$ -каналов и выходящим током  $\text{K}^+$

В. открыванием быстрых  $\text{Na}^+$ -каналов и выходящим током  $\text{Na}^+$

Г. открыванием  $\text{K}^+$ -каналов и выходящим током  $\text{K}^+$

5) Зубец Р электрокардиограммы соответствует:

А. возбуждению предсердий

Б. возбуждению межжелудочковой перегородки и верхушки сердца

В. возбуждению основной массы мускулатуры желудочков

Г. реполяризации желудочков

6) Роль соляной кислоты в желудочном пищеварении:

А. участвует в гидролизе белков

Б. облегчает всасывание витамина B12

В. участвует в уничтожении бактерий

Г. способствует превращению пепсиногена в пепсин

Д. участвует в установлении оптимального pH для протеолитического эффекта пепсина

7) Мобилизацию жира и его окисление стимулируют:

А. симпатические влияния

Б. парасимпатические влияния

В. адреналин ( $\beta$ -адренорецепторы)

Г. инсулин

Д. глюкокортикоиды

8) Главные висцеральные механизмы регуляции pH крови реализуются:

А. в легких

Б. в почках

В. в печени

Г. в пищеварительном тракте

Д. в крови

9) В качестве антиген-представляющих клеток в иммунном ответе выступают:

А. моноциты

Б. эозинофилы

В. В-лимфоциты

Г. Т-лимфоциты

Д. эритроциты

10) Специфичность действия гормона определяется:

А. временем полужизни гормона в сосудистом русле органа-мишени

Б. концентрацией гормона в крови

В. ритмом секреции гормона эндокриноцитами

Г. наличием рецепторов гормона в клетках-мишениях

Зарисуйте схемы рефлекторных дуг:

1. схему РД ориентировочного рефлекса (поворот глаз в сторону звукового сигнала);

2. схему РД зрачкового рефлекса, обеспечивающего адекватную освещенность сетчатки глаза в темном помещении.

Зарисуйте схемы функциональной системы, поддерживающей (нормализующей) АД человека в условиях эмоционального стресса.

Решите биологические задачи:

1. Как измениться величина мембранныго потенциала покоя и амплитуда ПД нервной клетки, если уменьшить в несколько раз внутриклеточную концентрацию ионов калия?

2. После обследования ребенку с задержкой роста была назначена гормональная терапия, включающая такие гормоны как соматолиберин и соматотропин. Функция какой эндокринной железы была нарушена у ребенка? Почему для коррекции задержки роста был назначен комплекс из этих гормонов?

3. Под водой человеку труднее определить, откуда исходит шум мотора лодки, чем в воздушной среде. Почему так происходит?

### **3. Опрос:**

Опрос проводится по индивидуальным заданиям по 2-м темам, включающим определение терминов, ответ на контрольный вопрос и решение задачи.

### **4. Отчет по лабораторной работе:**

Отчет по лабораторным работам оформляется и сдается на проверку в письменном виде (согласно рекомендациям, представленным в ПРАКТИКУМЕ) и представляется в виде публичного доклада (на усмотрение преподавателя).

### ***Задания для оценки умений***

#### **1. Аннотация:**

Подготовьте аннотированный список научных публикаций (5 источников) на тему "Механизмы нервной памяти" или "Биоритм "сон -бодрствование".

Пример оформления:

1. Малхазова С.М., Миронова В.А. Природноочаговые болезни в России // Природа. 2017. № 4. С. 37–47.  
URL: <http://www.ras.ru/publishing/nature.aspx>

Аннотация. Природноочаговые болезни – целая группа опасных инфекций, передающихся человеку от животных. Возбудители этих заболеваний относятся к неотъемлемым компонентам экосистем, поэтому распространение болезней неизбежно зависит от различных факторов географической среды. В статье рассмотрено влияние ландшафтной структуры территории на заболеваемость людей. В частности, ...

#### **2. Контрольная работа по разделу/теме:**

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3 (итоговая).

Ответьте на вопросы теста:

- 1) Факторы, прямо пропорционально влияющие на вязкость крови:
  - А. белки крови
  - Б. форменные элементы крови
  - В. количество воды
  - Г. диаметр сосуда
  - Д. артериальное давление
- 2) К гормонам, активирующим эритропоэз относятся все нижеперечисленные, кроме:
  - А. адреналин
  - Б. глюкокортикоиды
  - В. тестостерон
  - Г. тироксин
  - Д. эстрогены
- 3) Типичные (сократительные) кардиомиоциты обладают свойствами:
  - А. возбудимости
  - Б. проводимости
  - В. сократимости
  - Г. автоматии
- 4) Фаза медленной деполяризации (плато) ПД типичных кардиомиоцитов обусловлена:
  - А. открыванием высокопороговых  $Ca^{2+}$ -каналов L-типа
  - Б. открыванием  $K^{+}$ -каналов и выходящим током  $K^{+}$
  - В. открыванием быстрых  $Na^{+}$ -каналов и выходящим током  $Na^{+}$
  - Г. открыванием  $K^{+}$ -каналов и выходящим током  $K^{+}$
- 5) Зубец Р электрокардиограммы соответствует:
  - А. возбуждению предсердий
  - Б. возбуждению межжелудочковой перегородки и верхушки сердца
  - В. возбуждению основной массы мускулатуры желудочков
  - Г. деполяризации желудочков
- 6) Роль соляной кислоты в желудочном пищеварении:
  - А. участвует в гидролизе белков
  - Б. облегчает всасывание витамина B12
  - В. участвует в уничтожении бактерий

Г. способствует превращению пепсиногена и пепсин

Д. участвует в установлении оптимального рН для протеолитического эффекта пепсина

7) Мобилизацию жира и его окисление стимулируют:

А. симпатические влияния

Б. парасимпатические влияния

В. адреналин ( $\beta$ -адренорецепторы)

Г. инсулин

Д. глюкокортикоиды

8) Главные висцеральные механизмы регуляции рН крови реализуются:

А. в легких

Б. в почках

В. в печени

Г. в пищеварительном тракте

Д. в крови

9) В качестве антиген-представляющих клеток в иммунном ответе выступают:

А. макрофаги

Б. эозинофилы

В. В-лимфоциты

Г. Т-лимфоциты

Д. эритроциты

10) Специфичность действия гормона определяется:

А. временем полужизни гормона в сосудистом русле органа-мишени

Б. концентрацией гормона в крови

В. ритмом секреции гормона эндокриноцитами

Г. наличием рецепторов гормона в клетках-мишениях

Зарисуйте схемы рефлекторных дуг:

1. схему РД ориентировочного рефлекса (поворот глаз в сторону звукового сигнала);

2. схему РД зрачкового рефлекса, обеспечивающего адекватную освещенность сетчатки глаза в темном помещении.

Зарисуйте схемы функциональной системы, поддерживающей (нормализующей) АД человека в условиях эмоционального стресса.

Решите биологические задачи:

1. Как измениться величина мембранных потенциала покоя и амплитуда ПД нервной клетки, если уменьшить в несколько раз внутриклеточную концентрацию ионов калия?

2. После обследования ребенку с задержкой роста была назначена гормональная терапия, включающая такие гормоны как соматолиберин и соматотропин. Функция какой эндокринной железы была нарушена у ребенка? Почему для коррекции задержки роста был назначен комплекс из этих гормонов?

3. Под водой человеку труднее определить, откуда исходит шум мотора лодки, чем в воздушной среде. Почему так происходит?

### **3. Отчет по лабораторной работе:**

Отчет по лабораторным работам оформляется и сдается на проверку в письменном виде (согласно рекомендациям, представленным в ПРАКТИКУМЕ) и представляется в виде публичного доклада (на усмотрение преподавателя).

### ***Задания для оценки владений***

#### **1. Аннотация:**

Подготовьте аннотированный список научных публикаций (5 источников) на тему "Механизмы нервной памяти" или "Биоритм "сон -бодрствование".

Пример оформления:

1. Малхазова С.М., Миронова В.А. Природноочаговые болезни в России // Природа. 2017. № 4. С. 37–47. URL: <http://www.ras.ru/publishing/nature.aspx>

Аннотация. Природноочаговые болезни – целая группа опасных инфекций, передающихся человеку от животных. Возбудители этих заболеваний относятся к неотъемлемым компонентам экосистем, поэтому распространение болезней неизбежно зависит от различных факторов географической среды. В статье рассмотрено влияние ландшафтной структуры территории на заболеваемость людей. В частности, ...

## **2. Контрольная работа по разделу/теме:**

### **КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3 (итоговая).**

Ответьте на вопросы теста:

- 1) Факторы, прямо пропорционально влияющие на вязкость крови:
  - А. белки крови
  - Б. форменные элементы крови
  - В. количество воды
  - Г. диаметр сосуда
  - Д. артериальное давление
- 2) К гормонам, активирующими эритропоэз относятся все нижеперечисленные, кроме:
  - А. адреналин
  - Б. глюкокортикоиды
  - В. тестостерон
  - Г. тироксин
  - Д. эстрогены
- 3) Типичные (сократительные) кардиомиоциты обладают свойствами:
  - А. возбудимости
  - Б. проводимости
  - В. сократимости
  - Г. автоматии
- 4) Фаза медленной реполяризации (плато) ПД типичных кардиомиоцитов обусловлена:
  - А. открыванием высокопороговых  $Ca^{2+}$ -каналов L-типа
  - Б. открыванием  $K^{+}$ -каналов и выходящим током  $K^{+}$
  - В. открыванием быстрых  $Na^{+}$ -каналов и входящим током  $Na^{+}$
  - Г. открыванием  $K^{+}$ -каналов и входящим током  $K^{+}$
- 5) Зубец Р электрокардиограммы соответствует:
  - А. возбуждению предсердий
  - Б. возбуждению межжелудочковой перегородки и верхушки сердца
  - В. возбуждению основной массы мускулатуры желудочков
  - Г. реполяризации желудочков
- 6) Роль соляной кислоты в желудочном пищеварении:
  - А. участвует в гидролизе белков
  - Б. облегчает всасывание витамина B12
  - В. участвует в уничтожении бактерий
  - Г. способствует превращению пепсиногена в пепсин
  - Д. участвует в установлении оптимального рН для протеолитического эффекта пепсина
- 7) Мобилизацию жира и его окисление стимулируют:
  - А. симпатические влияния
  - Б. парасимпатические влияния
  - В. адреналин ( $\beta$ -адренорецепторы)
  - Г. инсулин
  - Д. глюкокортикоиды
- 8) Главные висцеральные механизмы регуляции рН крови реализуются:
  - А. в легких
  - Б. в почках
  - В. в печени
  - Г. в пищеварительном тракте
  - Д. в крови
- 9) В качестве антиген-представляющих клеток в иммунном ответе выступают:
  - А. моноциты
  - Б. эозинофилы
  - В. В-лимфоциты
  - Г. Т-лимфоциты
  - Д. эритроциты
- 10) Специфичность действия гормона определяется:
  - А. временем полужизни гормона в сосудистом русле органа-мишени
  - Б. концентрацией гормона в крови
  - В. ритмом секреции гормона эндокриноцитами
  - Г. наличием рецепторов гормона в клетках-мишениях

Зарисуйте схемы рефлекторных дуг:

1. схему РД ориентированного рефлекса (поворот глаз в сторону звукового сигнала);
2. схему РД зрачкового рефлекса, обеспечивающего адекватную освещенность сетчатки глаза в темном помещении.

Зарисуйте схемы функциональной системы, поддерживающей (нормализующей) АД человека в условиях эмоционального стресса.

Решите биологические задачи:

1. Как измениться величина мембранных потенциала покоя и амплитуда ПД нервной клетки, если уменьшить в несколько раз внутриклеточную концентрацию ионов калия?
2. После обследования ребенку с задержкой роста была назначена гормональная терапия, включающая такие гормоны как соматолиберин и соматотропин. Функция какой эндокринной железы была нарушена у ребенка? Почему для коррекции задержки роста был назначен комплекс из этих гормонов?
3. Под водой человеку труднее определить, откуда исходит шум мотора лодки, чем в воздушной среде. Почему так происходит?

### **3. Опрос:**

Опрос проводится по индивидуальным заданиям по 2-м темам, включающим определение терминов, ответ на контрольный вопрос и решение задачи.

### **4. Отчет по лабораторной работе:**

Отчет по лабораторным работам оформляется и сдается на проверку в письменном виде (согласно рекомендациям, представленным в ПРАКТИКУМЕ) и представляется в виде публичного доклада (на усмотрение преподавателя).

## **2. Оценочные средства для промежуточной аттестации**

### **1. Экзамен**

Вопросы к экзамену:

1. Возбудимость и возбуждение. Природа биоэлектрических явлений. Значение процессов возбуждения для живых систем.
2. Мембранный потенциал покоя: ионные механизмы возникновения и поддержания, роль в жизнедеятельности клетки.
3. Мембранный потенциал действия: фазность и ионные механизмы генерации.
4. Волна возбуждения как совокупность изменений электрического состояния мембранны. Ионные механизмы изменения электровозбудимости мембранны при развитии процесса возбуждения.
5. Местное и распространяющееся возбуждение. Механизмы и закономерности проведения возбуждения.
6. Законы возбуждения: силы, длительности и градиента. Аккомодация, ее механизм.
7. Электрические и химические синапсы: морфологические особенности, свойства и принципы функционирования.
8. Проведение возбуждения в ЦНС. Свойства нервных центров.
9. Торможение в ЦНС. Виды и механизмы центрального торможения.
10. Общие принципы координационной деятельности ЦНС.
11. Функциональное значение различных отделов ЦНС в регуляции двигательной активности организма.
12. Физиологическая роль различных отделов ЦНС в регуляции вегетативных функций организма.
13. Безусловные и условные рефлексы. Условия выработки условных рефлексов. Условные рефлексы различных порядков.
14. Механизмы образования условных (временных) связей (по И.П. Павлову и современные представления).
15. Торможение условных рефлексов: виды, механизмы и биологическая роль.
16. Учение о ВНД. Индивидуально-типологические особенности ВНД.
17. Первая и вторая сигнальные системы. Речь, память, мышление, сознание как психофи-зиологические функции организма человека.
18. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Общие принципы работы сенсорных систем (анализаторов). Принципы кодирования сенсорной информации. Адаптация анализаторов.
19. Слуховая сенсорная система. Механизмы рецепции звуковых сигналов. Теории кодирования частоты и интенсивности звука: резонансная теория Г. Гельмгольца (1863), теория «бегущей волны» Г. Бекеши (1960).

20. Зрительная сенсорная система. Фоторецепция. Теории свето- и цветовосприятия: трех-компонентная теория цветного зрения, теория оппонентных цветов. Явление адаптации в зрительном анализаторе.
21. Сократительная функция мышц. Одиночное сокращение мышц и реакция мышц на ритмические раздражения. Тетанус, его виды.
22. Механизм мышечного сокращения. Энергообеспечение мышечного сокращения.
23. Механизмы управления мышечной активностью (рассмотреть на примере скелетной и гладкой мускулатуры).
24. Эндокринная система: состав, локализация и физиологическое значение. Основные принципы структурно-функциональной организации гормональной системы регуляции функций организма.
25. Гормоны (определение, классификация и особенности биологического действия). Основные механизмы действия гормонов на системном и молекулярно-клеточном уровнях.
26. Вегетативная нервная система. Виды вегетативных рефлексов (проиллюстрировать на конкретных примерах). Высшие центры вегетативной регуляции.
27. Кровь как система клеточного обновления. Современная схема кроветворения. Стволо-вые кроветворные клетки. Регуляция кроветворения (на примере эритропоэза).
28. Система крови. Состав и физико-химические свойства крови. Буферные системы крови.
29. Гемостаз. Механизмы тромбоцитарного и коагуляционного гемостаза. Антисвертывающая система.
30. Эритроциты. Направления эволюции эритроцитов. Резистентность эритроцитов, гемо-лиз. Дыхательные пигменты (гемоглобин и миоглобин) и их соединения.
31. Иммунитет. Теории иммунитета. Иммунокомпетентные клетки. Роль межклеточной ко-операции в реализации иммунного ответа.
32. Клеточные и гуморальные факторы неспецифического иммунитета.
33. Клеточные и гуморальные факторы специфического иммунитета. Иммунологическая память.
34. Неинфекционный иммунитет. Тканевая совместимость. Системы групп крови человека (АВО, резус-фактор и др.).
35. Физиологические свойства сердечной мышцы: возбудимость, автоматия, проводимость и сократимость.
36. Законы сердечной деятельности (сократимости миокарда).
37. Сердечный цикл (кардиоцикл). Методы исследования сократительной деятельности сердца на примере ЭКГ.
38. Нервно-гуморальная регуляция работы сердца.
39. Нервно-гуморальная регуляция тонуса сосудов (краткосрочные и долговременные механизмы).
40. Легочный и тканевый газообмен. Транспорт газов кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина.
41. Нервно-гуморальная регуляция внешнего дыхания. Центральный дыхательный ритмогенез.
42. Терморегуляция. Механизмы теплопродукции и теплоотдачи. Функциональная система, поддерживающая оптимальный уровень температуры тела.
43. Механизмы мочеобразования: клубочковая и канальцевая фильтрация, реабсорбция и секреция.
44. Нервно-гуморальная регуляция мочеобразования и мочевыделения.
45. Обмен веществ. Обмен углеводов. Регуляция обмена углеводов. Функциональная система, поддерживающая оптимальное для метаболизма количество глюкозы в крови.
46. Обмен веществ. Водно-минеральный обмен и его регуляция. Функциональная система, поддерживающая оптимальный для метаболизма уровень осмотического давления в крови.
47. Двигательные функции пищеварительного тракта: жевание, глотание, перистальтика и др.
- Нервно-гуморальная регуляция моторики пищеварительного тракта.
48. Секреторная функция желудка. Механизмы сложнорефлекторной, желудочной и кишечной фаз секреции. Нервно-гуморальная регуляция секреторной функции желудка.
49. Полостное, пристеночное и внутриклеточное пищеварение. Всасывание. Нервно-гуморальная регуляция процессов пищеварения в кишечнике.
50. Гомеостаз. Саморегуляция функций как основное свойство биологических систем. Функциональные системы (по П.К. Анохину, 1935).

Практические задания:

1. Решите задачу. Два экспериментальных животных подверглись кратковременному действию переменного тока одинаково высокого напряжения, но разной частоты: в одном случае – 50 Гц, в другом случае – 500000 Гц. Какое из животных пострадало в большей степени и почему?
2. Зарисуйте схему РД роговичного рефлекса. Дайте характеристику рефлекса, указав биологическое значение.

## **Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

1. Для текущего контроля используются следующие оценочные средства:

### **1. Аннотация**

Аннотация – самое краткое сообщение о тематике первичного документа.

Особенности текста аннотации состоят в следующем:

- аннотация включает характеристику основной темы, проблемы объекта, цели работы и её результаты. В аннотации указывают, что нового несёт в себе данный документ по сравнению с другими, родственными по тематике и целевому назначению;
- аннотация может включать сведения об авторе первичного документа и достоинствах произведения, взятые из других документов;
- рекомендуемый средний объём аннотации 500 печатных знаков.

Аннотация состоит из двух частей:

- а) библиографического описания;
- б) текста аннотации.

Образец оформления аннотации

АННОТАЦИЯ на первоисточник (статью, книгу, сочинение и пр.)

Фамилия автора, полное наименование работы, места и год издания

1. Краткие сведения об авторе.
2. Вид издания (статья, книга, учебник, сочинение и пр.).
3. Целевая аудитория издания.
4. Цели и задачи издания.
5. Структура издания и краткий обзор содержания работы.
6. Основные мысли, проблемы, затронутые автором.
7. Выводы и предложения автора по решению затронутых проблем.

### **2. Контрольная работа по разделу/теме**

Контрольная работа выполняется с целью проверки знаний и умений, полученных студентом в ходе лекционных и практических занятий и самостоятельного изучения дисциплины. Написание контрольной работы призвано установить степень усвоения студентами учебного материала раздела/темы и формирования соответствующих компетенций.

Подготовку к контрольной работе следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данному разделу/теме и конспектов лекций.

Контрольная работа выполняется студентом в срок, установленный преподавателем в письменном (печатном или рукописном) виде.

При оформлении контрольной работы следует придерживаться рекомендаций, представленных в документе «Регламент оформления письменных работ».

### **3. Мультимедийная презентация**

Мультимедийная презентация – способ представления информации на заданную тему с помощью компьютерных программ, сочетающий в себе динамику, звук и изображение.

Для создания компьютерных презентаций используются специальные программы: PowerPoint, Adobe Flash CS5, Adobe Flash Builder, видеофайл.

Презентация – это набор последовательно сменяющих друг друга страниц – слайдов, на каждом из которых можно разместить любые текст, рисунки, схемы, видео - аудио фрагменты, анимацию, 3D – графику, фотографию, используя при этом различные элементы оформления.

Мультимедийная форма презентации позволяет представить материал как систему опорных образов, наполненных исчерпывающей структурированной информацией в алгоритмическом порядке.

Этапы подготовки мультимедийной презентации:

1. Структуризация материала по теме;
2. Составление сценария реализации;
3. Разработка дизайна презентации;
4. Подготовка медиа фрагментов (тексты, иллюстрации, видео, запись аудиофрагментов);
5. Подготовка музыкального сопровождения (при необходимости);
6. Тест-проверка готовой презентации.

### **4. Опрос**

Опрос представляет собой совокупность развернутых ответов студентов на вопросы, которые они заранее получают от преподавателя. Опрос может проводиться в устной и письменной форме.

Подготовка к опросу включает в себя:

- изучение конспектов лекций, раскрывающих материал, знание которого проверяется опросом;
- повторение учебного материала, полученного при подготовке к семинарским, практическим занятиям и во время их проведения;
- изучение дополнительной литературы, в которой конкретизируется содержание проверяемых знаний;
- составление в мысленной форме ответов на поставленные вопросы.

## 5. Отчет по лабораторной работе

При составлении и оформлении отчета следует придерживаться рекомендаций, представленных в методических указаниях по выполнению лабораторных работ по дисциплине.

## 6. Схема/граф-схема

Схема — графическое представление определения, анализа или метода решения задачи, в котором используются символы для отображения данных.

Граф-схема — графическое изображение логических связей между основными субъектами текста (отношений между условно выделенными константами).

Для выполнения задания на составление схемы/граф-схемы необходимо:

1. Выделить основные понятия, изученные в данном разделе (по данной теме).
2. Определить, как понятия связаны между собой.
3. Показать, как связаны между собой отдельные блоки понятий.
4. Привести примеры взаимосвязей понятий в соответствии с созданной граф-схемой.

## 7. Таблица по теме

Таблица — форма представления материала, предполагающая его группировку и систематизированное представление в соответствии с выделенными заголовками граф.

Правила составления таблицы:

1. таблица должна быть выразительной и компактной, лучше делать несколько небольших по объему, но наглядных таблиц, отвечающих задаче исследования;
2. название таблицы, заглавия граф и строк следует формулировать точно и лаконично;
3. в таблице обязательно должны быть указаны изучаемый объект и единицы измерения;
4. при отсутствии каких-либо данных в таблице ставят многоточие либо пишут «Нет сведений», если какое-либо явление не имело места, то ставят тире;
5. числовые значения одних и тех же показателей приводятся в таблице с одинаковой степенью точности;
6. таблица с числовыми значениями должна иметь итоги по группам, подгруппам и в целом;
7. если суммирование данных невозможно, то в этой графе ставят знак умножения;
8. в больших таблицах после каждой пяти строк делается промежуток для удобства чтения и анализа.

### 2. Описание процедуры промежуточной аттестации

Оценка за зачет/экзамен может быть выставлена по результатам текущего рейтинга. Текущий рейтинг — это результаты выполнения практических работ в ходе обучения, контрольных работ, выполнения заданий к лекциям (при наличии) и др. видов заданий.

Результаты текущего рейтинга доводятся до студентов до начала экзаменационной сессии.

Экзамен преследует цель оценить работу обучающегося за определенный курс: полученные теоретические знания, их прочность, развитие логического и творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умения анализировать и синтезировать полученные знания и применять их для решения практических задач.

Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, утвержденным заведующим кафедрой (или в форме компьютерного тестирования). Экзаменационный билет включает в себя два вопроса и задачи. Формулировка вопросов совпадает с формулировкой перечня вопросов, доведенного до сведения обучающихся не позднее чем за один месяц до экзаменационной сессии.

В процессе подготовки к экзамену организована предэкзаменационная консультация для всех учебных групп.

При любой форме проведения экзаменов по билетам экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы, задачи и примеры по программе данной дисциплины. Дополнительные вопросы также, как и основные вопросы билета, требуют развернутого ответа.