

**Государственное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**



Естественно-географический факультет  
**Кафедра физиологии и санокреатологии**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**Учебной дисциплины**  
**«ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ»**  
**Направление подготовки:**  
**06.03.01 «БИОЛОГИЯ»**  
**Профили подготовки:**  
**«Биоэкология», «Зоология», «Физиология»**

---

Квалификация (степень) выпускника  
Бакалавр

Форма обучения: Очная

Для 2016 года набора

Тирасполь, 2016

Рабочая программа дисциплины «Физиология человека и животных» /сост. В.А.

Шептицкий – Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2016. – 42 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины базовой части – Б1.Б студентам очной формы обучения по направлению подготовки **06.03.01**  
**БИОЛОГИЯ**

Рабочая программа по курсу «Физиология человека и животных» составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 06.03.01 – биология, квалификация «бакалавр». Приказ Министерства образования и науки № 944 от 7 августа 2014 года.

Общий объем курса 108 часа. Из них – лекции 24 ч., лабораторные – 30 ч, самостоятельная работа студентов – 18 ч. Формы контроля: экзамен + 36 ч. (контроль) в 6 семестре. Общая трудоемкость курса - 3 зач. ед.

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний, практических навыков по основам физиологии человека и животных о закономерностях функционирования организма и его отдельных частей, принципах сохранения здоровья человека, механизмах адаптации человека и животных в различных условиях среды.

Задачи дисциплины: рассмотрение и анализ принципов восприятия, передачи и переработки информации в организме; изучение механизмов нервной и гуморальной регуляции, молекулярных и биохимических процессов, определяющих динамику и взаимодействие физиологических функций; изучение закономерностей функционирования основных систем организма в онтогенезе и эволюции; изучение механизмов и закономерностей поддержания постоянства внутренней среды организма; рассмотрение и анализ физиологических основ психической деятельности человека и животных; изучение физиологических механизмов адаптации организма человека и животных к различным условиям окружающей среды; совершенствование способности четко, логично, грамотно излагать (устно и письменно) знания по курсу «Физиология человека и животных».

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО**

Дисциплина «Физиология человека и животных» относится к базовой части учебного цикла - Б1.Б (Б1.Б.18). Курс «Физиологии человека и животных» является необходимым компонентом образования при формировании у студентов естественнонаучного мышления в процессе обучения.

Изучение данной дисциплины непосредственно базируется на знании основ школьного курса биологии, а также на знаниях и умениях, сформированных в ходе изучения дисциплин «Биология человека», «Цитология», «Гистология», «Анатомия и морфология человека»; «Санокреатология».

Основные положения дисциплины могут быть использованы при изучении следующих дисциплин: «Высшая нервная деятельность»; «Физиология сенсорных систем»; «Основы антропологии»; «Биофизика»; «Экология человека»; «Нутрициология» и других специальных курсов. Освоение данной дисциплины также необходимо для прохождения учебной и производственной практик, подготовки студентов к итоговой государственной аттестации.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

| <b>Код компетенции</b> | <b>Формулировка компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-4                  | способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем |
| ОПК-5                  | способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности                                                      |
| ПК-1                   | способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ                                                                                            |
| ПК-2                   | способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию                                                 |

|      |                                                                                                                                                                                                     |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований                                                                                                                         |
| ПК-4 | способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов |

В результате изучения данной дисциплины студент должен:

### 3.1. Знать:

- основные закономерности функционирования живого организма с целостным пониманием причин, механизмов, законов его взаимодействия с окружающей средой, поведения в различных условиях, происхождения и становления в процессе эволюции, а также индивидуального развития;
- особенности функционирования различных тканей, органов и закономерности их объединения в системы;
- основные закономерности проявлений деятельности организма человека в связи со специальными задачами и условиями.

### 3.2. Уметь:

- самостоятельно работать с учебной и научной литературой в различных областях физиологии, вести поиск, превращать прочитанное в средство решения учебных и практических задач;
- излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию в области физиологии человека и животных;
- планировать и самостоятельно выполнять лабораторные исследования функций организма и компонентов его внутренней среды;
- делать выводы о функциональном состоянии системы органов, анализируя полученные экспериментальные данные.
- применять знания по физиологии при организации учебно-воспитательной работы.

### 3.3. Владеть:

- категориями и понятиями, применяемыми в обсуждениях физиологических научных теорий и гипотез;
- основами исследовательской работы в области физиологии человека и животных;
- физиологическими основами организации оптимальных условий учебно-воспитательного процесса;
- методами работы с различными наглядными средствами при изучении строения организма;
- информационными технологиями;
- средствами повышения работоспособности и функциональных возможностей организма.

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам

| Семестр | Количество часов   |              |         | Форма<br>итогового<br>контроля |
|---------|--------------------|--------------|---------|--------------------------------|
|         | Трудоем-<br>кость, | В том числе: |         |                                |
|         |                    | Аудиторных   | Самост. |                                |

|               | з.е./часы    | Всего     | Лекций    | Лаб.<br>раб. | Практич.<br>занятий,<br>семинар. | работы    |                          |
|---------------|--------------|-----------|-----------|--------------|----------------------------------|-----------|--------------------------|
| 6             | 3/108        | 54        | 24        | 30           | -                                | 18        | 36 ч.<br>Экзамен         |
| <b>Итого:</b> | <b>3/108</b> | <b>54</b> | <b>24</b> | <b>30</b>    | <b>-</b>                         | <b>18</b> | <b>36 ч.<br/>Экзамен</b> |

**4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины**

| №<br>раз-<br>дела | Наименование разделов                                      | Количество часов |                      |          |           |                           |
|-------------------|------------------------------------------------------------|------------------|----------------------|----------|-----------|---------------------------|
|                   |                                                            | Всего            | Аудиторная<br>работа |          |           | Внеауд.<br>работа<br>(СР) |
|                   |                                                            |                  | Л                    | ПЗ       | ЛР        |                           |
| 1                 | Введение. Методы физиологических экспериментов.            | 4                | 1                    | -        | 2         | 1                         |
| 2                 | Физиология возбудимых тканей.                              | 11               | 3                    | -        | 6         | 2                         |
| 3                 | Физиология нервной системы.                                | 12               | 4                    | -        | 4         | 2                         |
| 4                 | Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем. | 10               | 2                    | -        | -         | 2                         |
| 5                 | Физиология двигательного аппарата.                         | 7                | 1                    | -        | 4         | 2                         |
| 6                 | Физиология эндокринной системы.                            | 4                | 2                    | -        | -         | 2                         |
| 7                 | Кровь и кровообращение.                                    | 13               | 3                    | -        | 8         | 1                         |
| 8                 | Физиология дыхания.                                        | 5                | 2                    |          | 2         | 1                         |
| 9                 | Обмен веществ и терморегуляция.                            | 6                | 2                    | -        | 2         | 2                         |
| 10                | Физиология пищеварения.                                    | 6                | 2                    | -        | 2         | 2                         |
| 11                | Физиология выделения.                                      | 3                | 2                    | -        | -         | 1                         |
| <b>Итого:</b>     |                                                            | <b>72</b>        | <b>24</b>            | <b>-</b> | <b>30</b> | <b>18</b>                 |

**4.3. Тематический план по видам учебной деятельности**

**Лекции**

| №<br>п/п | Номер<br>раздела<br>дисци-<br>плины | Объем<br>часов | Тема лекции                                                                                                                                                                                                    | Учебно-<br>наглядные<br>пособия |
|----------|-------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1        | 1                                   | 1              | Введение. Методы физиологических экспериментов. Успехи физиологии на современном этапе.                                                                                                                        | презен-<br>тация,<br>таблицы    |
| 2        | 2                                   | 2              | Физиология возбудимых тканей. Общая характеристика возбудимых тканей. Свойства клеточной мембраны и транспорт веществ через мембрану. Механизм биоэлектрических явлений. Потенциал покоя и потенциал действия. | презен-<br>тация,<br>таблицы    |
| 3        | 2                                   | 1              | Волна возбуждения, изменение возбудимости в процессе развития волны возбуждения.                                                                                                                               | презен-<br>тация,<br>таблицы    |
| 4        | 3                                   | 2              | Значение нервной системы. Основные структуры нервной ткани. Нервные волокна и механизм                                                                                                                         | презен-<br>тация,               |

|               |    |           |                                                                                                                                                                                        |                              |
|---------------|----|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|               |    |           | проведения возбуждения по ним. Вегетативная нервная система.                                                                                                                           | таблицы                      |
| 5             | 3  | 2         | Рефлекс как основной акт нервной деятельности. Координация функции организма. Торможение в ЦНС. Спинной мозг. Функции отделов головного мозга.                                         | презентация, таблицы         |
| 6             | 4  | 2         | Безусловные рефлексy, инстинкты. Условные рефлексy. Механизм их образования. Память. Общие свойства сенсорных систем.                                                                  | презентация, таблицы         |
| 7             | 5  | 1         | Механизм мышечного сокращения. Типы сокращений мышц. Особенности физиологии поперечнополосатой и гладкой мускулатуры.                                                                  | презентация, таблицы         |
| 8             | 6  | 2         | Физиология желез внутренней секреции. Понятие о гормонах, их химическая природа, основные свойства. Механизм действия и биологическая роль гормонов.                                   | презентация, таблицы         |
| 9             | 7  | 1         | Кровь и лимфа. Иммуниет. Гомеостаз и основные механизмы его поддержания.                                                                                                               | презентация, таблицы         |
| 10            | 7  | 2         | Физиология кровообращения. Работа сердца. Регуляция деятельности сердца. Основные параметры гемодинамики и их исследование в клинике и эксперименте.                                   | презентация, таблицы, муляжи |
| 11            | 8  | 2         | Эволюция типов дыхания. Параметры внешнего дыхания, легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания.                                                                   | презентация, таблицы, муляжи |
| 12            | 9  | 2         | Обмен веществ и энергии как обязательное условие жизни. Основной обмен и методы его измерения. Понятие о гомеотермии и пойкилотермии. Механизм химической и физической терморегуляции. | презентация, таблицы         |
| 13            | 10 | 2         | Сущность пищеварения. Типы пищеварения. Пищеварение в различных отделах желудочно-кишечного тракта.                                                                                    | презентация, таблицы, муляжи |
| 14            | 11 | 2         | Эволюция органов выделения. Почкy и их функции. Нефрон - основная структурно-функциональная единица почки. Механизмы образования мочи.                                                 | презентация, таблицы, муляжи |
| <b>Итого:</b> |    | <b>24</b> |                                                                                                                                                                                        |                              |

#### Лабораторные работы

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем часов | Тема лабораторной работы                                                                                            | Наименование лаборатории                             | Учебно-наглядные пособия           |
|-------|--------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1     | 1                        | 2           | Ознакомление с приборами, инструментами и растворами, используемыми при проведении лабораторных работ по физиологии | Лаборатория физиологии человека и животных, 206 «В», | методическое пособие, оборудование |

|    |   |   |                                                                                                                        |                                                                          |                                    |
|----|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|    |   |   | человека и животных.                                                                                                   | лаборатория<br>вивария                                                   |                                    |
| 2  | 2 | 2 | Приготовление нервно-мышечного препарата.                                                                              | Лаборатория физиологии человека и животных, 206 «В»                      | методическое пособие, оборудование |
| 3  | 2 | 2 | Действие различных раздражителей (электрических, химических, механических, температурных) на нервно-мышечный препарат. | Лаборатория физиологии человека и животных, 206 «В»                      | методическое пособие, оборудование |
| 4  | 2 | 2 | Биоэлектрические явления в живых тканях. Опыты Гальвани и Матеуччи.                                                    | Лаборатория физиологии человека и животных, 206 «В»                      | методическое пособие, оборудование |
| 5  | 3 | 2 | Анализ рефлекторной дуги.                                                                                              | Лаборатория физиологии человека и животных, 206 «В»                      | методическое пособие, оборудование |
| 6  | 3 | 2 | Изучение спинномозговых рефлексов и их рецептивных полей.                                                              | Лаборатория физиологии человека и животных, 206 «В»                      | методическое пособие, оборудование |
| 7  | 5 | 2 | Определение порога прямого и непрямого раздражения скелетной мышцы                                                     | Лаборатория физиологии человека и животных, 206 «В»                      | методическое пособие, оборудование |
| 8  | 5 | 2 | Регистрация сокращения скелетной мышцы при разной частоте раздражения.                                                 | Лаборатория физиологии человека и животных, 206 «В»                      | методическое пособие, оборудование |
| 9  | 7 | 2 | Определение группы крови.                                                                                              | Лаборатория физиологии человека и животных, 206 «В»                      | методическое пособие, оборудование |
| 10 | 7 | 2 | Регистрация сокращения сердечной мышцы лягушки.                                                                        | Лаборатория физиологии человека и животных, 206 «В»                      | методическое пособие, оборудование |
| 11 | 7 | 2 | Определение систолического и минутного объемов крови.                                                                  | Лаборатория физиологии человека и животных, 206 «В»                      | методическое пособие, оборудование |
| 12 | 7 | 2 | Регуляция сердечной деятельности. Рефлекс Гольца. Рефлекс Данини-Ашнера.                                               | Лаборатория физиологии человека и животных, 206 «В», лаборатория вивария | методическое пособие, оборудование |
| 13 | 8 | 2 | Пневмография. Компьютерная                                                                                             | Лаборатория физиологии человека и                                        | методическое пособие,              |

|               |    |           |                                                                                        |                                                     |                                    |
|---------------|----|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|
|               |    |           | спирография.                                                                           | животных, 206 «В»                                   | оборудование                       |
| 14            | 9  | 2         | Вычисление основного обмена по формуле Рида. Определение основного обмена по таблицам. | Лаборатория физиологии человека и животных, 206 «В» | методическое пособие, оборудование |
| 15            | 10 | 2         | Состав и свойства слюны. Роль желчи в пищеварении, действие желчи на жиры.             | Лаборатория физиологии человека и животных, 206 «В» | методическое пособие, оборудование |
| <b>Итого:</b> |    | <b>30</b> |                                                                                        |                                                     |                                    |

### Самостоятельная работа студента

| Раздел дисциплины | № п/п | Тема и вид СРС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Трудоемкость (в часах) |
|-------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1                 | 1     | <p><i>Введение. История физиологии.</i></p> <p>Физиология — наука о динамике биологических процессов в организме и жизнедеятельности организма, как целого в его неразрывной связи с окружающей средой. Роль физиологической науки в деле сохранения здоровья трудящихся в условиях нарастающего научно-технического прогресса.</p> <p>Основные этапы истории развития физиологии, как экспериментальной науки. И.М. Сеченов как основоположник русской физиологии и его роль в создании философских, материалистических основ физиологии. Значение работ И.П. Павлова для развития мировой и отечественной физиологии. Объект и методы исследования в физиологии. Роль физики, химии и смежных биологических наук в развитии современной физиологии. Связь физиологии с психологией. Значение физиологии, человека и животных, как науки в развитии теоретической и клинической медицины и животноводства. Отечественные физиологические школы. Роль физиологии в формировании материалистического мировоззрения.</p> | 1                      |
| 2                 | 2     | <p><i>Физиология возбудимых тканей.</i></p> <p>Современные представления о мембранной теории происхождения потенциала покоя и потенциала действия. Мембранные поры и проницаемость. Калий-натриевый насос. Роль ионов кальция в генерации потенциала действия</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                      |
| 3                 | 3     | <p><i>Нейрон как структурно-функциональная единица ЦНС.</i></p> <p>Метод изучения интегративной деятельности нейрона. Конвергентные, дивергентные и кольцевые нейронные цепи ЦНС. Нейрон как функциональная единица ЦНС. Механизм синаптической передачи ЦНС. Характеристика пресинаптических и постсинаптических процессов, трансмембранные ионные токи, место возникновения потенциала действия в нейроне. Особенности синаптической передачи возбуждения и проведения возбуждения по</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2                      |

|   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |
|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |   | нейронным путям ЦНС. Медиаторы ЦНС, явления одностороннего проведения возбуждения, трансформация ритма возбуждения. Пространственная и временная суммация возбуждения. Экспериментальные, условнорефлекторные и электрофизические методы изучения функций ЦНС.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |
| 4 | 4 | <p><i>Физиология высшей нервной деятельности.</i></p> <p>Типы высшей нервной деятельности. Классификация и характеристика типов ВНД. Изучение типологических особенностей ВНД человека. Представление о первой и второй сигнальных системах (И.П. Павлов). Слово как «сигнал сигналов». Развитие абстрактного мышления у человека.</p> <p>Теории сна. Активный и пассивный сон (И.П. Павлов). Фазы сна. Современные представления о физиологических механизмах сна. Физиологические механизмы гипноза.</p> <p>Память и ее значение в формировании целостных приспособительных реакций. Виды памяти. Современные представления о механизмах памяти. Мотивация как компонент целостной поведенческой реакции. Классификация мотиваций. Мотивации и эмоции.</p> <p>Роль медиаторов, пептидов, мозгоспецифических белков в процессах высшей нервной деятельности.</p> | 2 |
| 5 | 5 | <p><i>Физиология двигательного аппарата.</i></p> <p>Физиологические свойства скелетных мышц и мышечных волокон. Строение мышечного волокна. Возбуждение мышечного волокна. Передача возбуждения к сократительному аппарату. Механохимия мышечного сокращения и его энергетика.</p> <p>Двигательные единицы, их виды. Работа мышц по обеспечению позы и по осуществлению движений. Сила мышц. Утомление при мышечной деятельности. Природа и локализация утомления. Влияние нервных и гуморальных факторов на восстановление работоспособности организма после мышечной деятельности. Активный отдых, спортивная тренировка. Строение и особенности гладких мышц.</p>                                                                                                                                                                                              | 2 |
| 6 | 6 | <p><i>Железы внутренней секреции. Гормоны, их биологическая роль в организме.</i></p> <p>Эндокринная функция передней и задней долей гипофиза. Гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система.</p> <p>Щитовидная железа и ее гормональная функция. Роль передней доли гипофиза в регуляции функций щитовидной железы. Паращитовидные железы и их роль в кальциевом обмене. Поджелудочная железа и ее гормональная функция. Значение инсулина в углеводном обмене. Эндокринная функция надпочечников. Адреналин, кортикостерон, их природа и физиологическое значение. Половые железы и их функция, участие эндокринных желез в регуляции пластических, энергетических и гомеостатических процессов в организме. Участие эндокринных желез в адаптации организма к нагрузкам, в том числе к</p>                                                                    | 2 |

|    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |
|----|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |    | экстремальным. Участие эндокринных желез в обеспечении репродуктивной функции организма.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |
| 7  | 7  | <p><i>Нервная и гуморальная регуляция деятельности сердца.</i></p> <p>Сердечно-сосудистый центр продолговатого мозга и спинальные вегетативные нейроны: их связь. Тоническая активность сердечно-сосудистого центра продолговатого мозга. Роль высших отделов центральной нервной системы и кортико-гипоталамических механизмов в регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы. Рефлексогенные зоны сердечно-сосудистой системы, их роль в поддержании артериального давления. Рефлекторные влияния на сердечно-сосудистую систему.</p> <p>Проблема саморегуляции кровяного давления. Изменения деятельности сердечно-сосудистой системы при физических и эмоциональных напряжениях, экстремальных состояниях. Функциональные методы оценки тренированности сердечно-сосудистой системы.</p> | 1 |
| 8  | 8  | <p><i>Биомеханика дыхания.</i></p> <p>Физиологические основы, растяжимость легких, эластическое сопротивление дыханию. Внутривезикулярное отрицательное давление и его значение. Работа дыхательных мышц. Вентиляция легких, легочные объемы и емкости. Негомогенность регионарной легочной вентиляции и кровотока. Динамические показатели дыхания. Состав и свойства альвеолярного воздуха.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 |
| 9  | 9  | <p><i>Терморегуляция.</i></p> <p>Температурная топография организма человека, ее величина и колебания. Представление о «ядре» и «оболочке». Физиологические механизмы поддержания относительного постоянства температуры.</p> <p>Механизмы теплообразования и теплоотдачи.. Саморегуляция температуры тела. Нервные и гуморальные механизмы их регуляции. Адаптация организма к низким и высоким температурам окружающей среды. Механизмы терморегуляции при физической работе различной тяжести. Значение сосудистых реакций в терморегуляции. Роль потоотделения и дыхания в отдаче тепла.</p>                                                                                                                                                                                                   | 2 |
| 10 | 10 | <p><i>Физиология всасывания.</i></p> <p>Методы изучения всасывания в тонкой кишке. Механизмы всасывания. Особенности всасывания белков, жиров, углеводов, воды и солей. Регуляция всасывания. Физиологическое значение бактериальной флоры в толстых кишках. Барьерная роль печени.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 |

|               |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |
|---------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 11            | 11 | <p><i>Выделение.</i></p> <p>Современные представления о нейрогуморальных механизмах регуляции выделительной и гомеостатической функции почек. Условно-рефлекторные изменения деятельности почек.</p> <p>Механизмы саморегуляции осмотического давления. Жажда и солевой аппетит.</p> <p>Экскреторная функция кожи и потовых желез. Потоотделение. Экскреторная функция печени, легких и желудочно-кишечного тракта.</p> | 2         |
| <b>Итого:</b> |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>18</b> |

Виды самостоятельной работы: работа с лекционным материалом, поиск и анализ информации по индивидуально заданной теме курса, подготовка реферата, изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку, подготовка к лабораторным занятиям, подготовка к текущему контролю, зачету и экзамену.

**5. Примерная тематика курсовых проектов (работ):** не предусмотрены.

#### **6. Образовательные технологии**

При проведении лекционных и практических занятий используются следующие образовательные технологии: традиционная технология обучения, информационные технологии (часть лекционных занятий проводятся с применением презентаций), технология лично-ориентированного обучения. Также используются элементы адаптивной технологии и технологии сотрудничества. В учебном процессе используются такие интерактивные формы проведения занятий как проблемная лекция, лекция-дискуссия, лекция пресс-конференция.

| <b>Семестр</b> | <b>Вид занятия<br/>(Л, ПР, ЛР)</b> | <b>Используемые интерактивные образовательные технологии</b>                                                                  | <b>Количество часов</b> |
|----------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 6              | Л                                  | Проблемные лекции, лекции-дискуссии, мультимедийные демонстрации, лекция пресс-конференция, использование интерактивной доски | 6                       |
|                | ЛР                                 | Защита лабораторных работ, контрольное тестирование.                                                                          | 6                       |
| <b>Итого:</b>  |                                    |                                                                                                                               | <b>12</b>               |

**7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

Примеры контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины.

### ***7.1. Примерные темы рефератов.***

1. Физиологические системы организма человека.
2. Физиологические особенности костно-мышечной системы человека. Нарушения функций. Меры профилактики.
3. Физиологические особенности слухового анализатора человека. Нарушение функции. Меры профилактики.
4. Физиологические особенности зрительного анализатора. Нарушение функции. Меры профилактики.
5. Физиологические особенности зрительного анализатора. Нарушение функции. Меры профилактики.
6. Физиологические особенности системы кровообращения человека. Нарушения функций. Меры профилактики.
7. Физиологические особенности системы дыхания человека. Нарушения функций. Меры профилактики.
8. Сенсорные системы организма человека. Особенности профилактики функциональных нарушений.
9. Обмен веществ и энергии организма человека.
10. Физиологические особенности психической деятельности человека (эмоций, памяти, внимания), виды нарушений функций, меры профилактики.
11. Физиологические особенности биоритмов организма человека, виды нарушений, меры профилактики.
12. Основы физиологии труда. Меры профилактики утомления.
13. Физиологические особенности оптимизации режима труда и отдыха.
14. Морфофункциональная характеристика мышечной ткани. Сократительные белки. Теория скольжения. Электромеханическое сопряжение. Роль кальция. Типы сокращений. Нервный контроль. Нервно-мышечный синапс - строение и функционирование.
15. Медиаторная теория. Возбуждающий и тормозной постсинаптические потенциалы. Потенциал действия и следовые потенциалы в нейронах.
16. Взаимодействие нейронов в нервных центрах. Дивергенция, конвергенция, временная и пространственная суммация. Явления потенциации, окклюзии, последствий и трансформации ритма в нервных центрах.
17. Вегетативная нервная система: организация вегетативной рефлекторной дуги, медиаторы вегетативной системы. Роль вегетативной системы в регуляции висцеральных систем. Интегративные функции гипоталамуса.
18. Специфические особенности строения лимбической системы. Роль гиппокампа и миндалевидного тела в обеспечении процессов памяти и эмоционального поведения.
19. Сон и бодрствование
20. Обучение и память
21. Латерализация функций коры больших полушарий
22. Эндокринная система, главные эндокринные железы позвоночных. Формы взаимодействия нервной и эндокринной систем.
23. Структура гормонов и связь с функцией. Механизмы взаимодействия гормон-рецептор.
24. Регуляторная роль эндокринной системы. Патология эндокринной системы.
25. Типы гормональных рецепторов. Специфичность и множественность гормональных эффектов, мультигормональные ансамбли.

26. Роль эндокринной системы в регуляции процессов роста, развития, размножения, разных форм адаптации, поведения.
27. Регуляция деятельности сердца. Особенности строения различных частей сосудистого русла. Регуляция сосудов.
28. Гормональная регуляция функции почек и водносолевого равновесия. Ренин-ангиотензиновая система. Альдостерон. Антидиуретический гормон.
29. современные теории питания.
30. Нормы питания. Составление норм питания для различных групп населения.

### ***7.2. Примеры тестовых заданий для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации.***

Мембранный потенциал покоя – это:

- +разность потенциалов между наружной и внутренней поверхностями клеточной мембраны в состоянии функционального покоя, характерен для всех клеток организма
- характерный признак только клеток возбудимых тканей
- быстрое колебание заряда мембраны клетки амплитудой 90–120 мВ
- разность потенциалов между возбужденным и невозбужденным участками мембраны

Увеличение калиевого тока во время развития потенциала действия вызывает:

- +реполяризацию мембраны
- деполяризацию мембраны
- следовую деполяризацию
- местную деполяризацию

Потенциал действия – это:

- стабильный потенциал, который устанавливается на мембране при равновесии двух сил: диффузионной и электростатической
- потенциал между наружной и внутренней поверхностями клетки в состоянии функционального покоя
- +быстрое, активно распространяющееся, фазное колебание мембранного потенциала, сопровождающееся, как правило, перезарядкой мембраны
- всё верно

Закон, согласно которому при увеличении силы раздражителя ответная реакция постепенно увеличивается до достижения максимума, называется:

- «все или ничего»
- силы–длительности
- аккомодации
- +силы (силовых отношений)
- полярным

Внутренняя поверхность мембраны возбудимой клетки по отношению к наружной в состоянии физиологического покоя заряжена:

- положительно
- так же как наружная поверхность мембраны
- +отрицательно
- не имеет заряда

Проницаемость мембраны для  $\text{Na}^+$  в фазе деполяризации потенциала действия:

- +резко увеличивается и появляется мощный входящий в клетку натриевый ток
- резко уменьшается и появляется мощный выходящий из клетки натриевый ток
- существенно не меняется
- всё верно

Центральное звено рефлекторной дуги выполняет функции:

- центробежное проведение возбуждения от нервного центра к исполнительной структуре
- центростремительное проведение возбуждения от рецепторов к нервному центру, частотно—спектральное перекодирование
- воспринимает энергию раздражителя, преобразует ее в рецепторный потенциал и кодирует свойства раздражителей
- +осуществляет анализ и синтез полученной информации, перекодирование информации и выработку команды
- воспринимает рецепторный потенциал и преобразует его в потенциал действия

Сдвиг в позитивную сторону (уменьшение) мембранного потенциала покоя при действии раздражителя называется:

- гиперполяризацией
- реполяризацией
- экзальтацией
- +деполяризацией
- статической поляризацией

На постсинаптической мембране возникает:

- потенциал действия
- +возбуждающий постсинаптический потенциал, тормозной постсинаптический потенциал (ВПСП, ТПСП)
- рецепторный потенциал
- выход медиатора в синаптическую щель

Нейроглия выполняет все функции, кроме:

- барьерной (разграничительной) функции
- метаболической функции
- защитной (иммунной) функции
- +способности генерировать потенциал действия
- регуляторной функции

Потенциал действия в миелиновом волокне распространяется:

- +скачкообразно (сальтаторно)
- только пассивно (электротонически)
- последовательно, с вовлечением миелиновой оболочки
- за счет энергии раздражителя
- в виде местного процесса деполяризации

Афферентное звено рефлекторной дуги выполняет функции:

- центробежное проведение возбуждения от нервного центра к исполнительной структуре
- +центростремительное проведение возбуждения от рецепторов к нервному центру, частотно—спектральное перекодирование
- воспринимает действие раздражителя, преобразует его энергию в рецепторный потенциал и кодирует свойства раздражителей
- осуществляет анализ и синтез полученной информации, перекодирование информации и выработку команды

-осуществляет координацию деятельности эффектора

К возбудимым тканям относятся:

- покровный эпителий
- соединительная (волоконистая и скелетная)
- соединительная (ретикулярная, жировая и слизистая)
- +нервная, мышечная, железистый эпителий
- кровь и лимфа

Рефлекс это ответная реакция организма на:

- изменение внешней среды
- +изменение внешней и внутренней среды, осуществляемая с участием нервной системы в ответ на раздражение рецепторов
- раздражении нервного центра спинного или головного мозга
- изменение внутренней среды
- раздражение афферентных или эфферентных проводящих путей

Медиатором постганглионарных волокон парасимпатической нервной системы является:

- +ацетилхолин, он взаимодействует с М-холинорецепторами
- норадреналин, он взаимодействует с М-холинорецепторами
- ацетилхолин, он взаимодействует с  $\alpha$ - и  $\beta$ -адренорецепторами
- норадреналин, он взаимодействует с  $\alpha$ - и  $\beta$ -адренорецепторами
- дофамин, он взаимодействует с D-рецепторами

Либерины – это вещества, которые образуются в гипоталамусе и которые оказывают стимулирующее влияние на освобождение гормонов непосредственно в:

- надпочечниках
- щитовидной железе
- эпифизе
- +гипофизе

Принцип доминанты – это:

- способность нервного центра окружать себя зоной торможения
- +способность возбужденного центра направлять (соподчинять, объединять) работу других нервных центров
- возможность одного и того же раздражителя в разных ситуациях вызывать разные рефлексы
- способность нервного центра тормозить рефлекторный ответ

Энцефалография – это метод регистрации:

- +суммарной электрической активности головного мозга
- потенциала действия отдельных нейронов
- только возбуждающих постсинаптических потенциалов
- только тормозных постсинаптических потенциалов
- активности нервных проводников

При раздражении симпатического отдела автономной нервной системы происходит:

- +рост частоты сердечных сокращений
- снижение частоты сердечных сокращений
- усиление перистальтики желудочно-кишечного тракта
- сужение зрачка

Инсулин при введении в организм вызывает:

- гипергликемию
- +гипогликемию и гликогенолиз
- гликогенолиз и гипергликемию
- гипогликемию и блокаду транспорта глюкозы в клетки тканей
- распад гликогена и выход глюкозы из печени в кровь

Глюкагон при введении в организм вызывает:

- синтез гликогена в печени и мышцах
- распад гликогена и гипогликемию
- +распад гликогена и гипергликемию
- секрецию АКТГ
- транспорт глюкозы в клетки тканей

Помимо половых желез эстрогены и андрогены образуются и выделяются:

- паращитовидными железами
- гипофизом
- +сетчатой зоной коры надпочечников
- мозговым слоем надпочечников
- эндокринными клетками желудка и кишечника

Гормоны тимуса оказывают наиболее выраженное влияние на развитие:

- +Т–лимфоцитов
- В–лимфоцитов
- нейтрофилов
- моноцитов
- макрофагов

Задней долей гипофиза (нейрогипофизом) выделяются следующие два гормона:

- СТГ (соматотропный гормон) и ТТГ (тиреотропный гормон)
- +антидиуретический гормон и окситоцин
- ТТГ (тиреотропный гормон) и АКТГ (адренкортикотропный гормон)
- АКТГ (адренкортикотропный гормон) и МСГ (меланоцитостимулирующий гормон)
- фолликулостимулирующий и лютеинизирующий гормоны

Уровень основного обмена при гиперфункции щитовидной железы:

- +повышен
- не изменен
- снижен
- зависит от функции паращитовидных желез

Возбуждение проводится через нервно–мышечный синапс:

- +в одном направлении
- в обоих направлениях
- быстрее, чем по нервному волокну
- без синаптической задержки

Сократительной единицей мышечного волокна является:

- актин
- миозин
- +саркомер
- тропомиозин

-тропонин

При сокращении поперечно-полосатого миоцита происходит:

- уменьшение длины нитей миозина
- укорочение актиновых нитей
- +скольжение нитей актина вдоль миозина
- увеличение длины актиновых нитей
- увеличение длины миозиновых нитей

Гладкие мышечные волокна выполняют функцию:

- перемещения тела в пространстве
- поддержания позы
- обеспечения тонуса сгибателей конечностей
- +передвижения и эвакуации химуса в отделах пищевого тракта
- обеспечения тонуса разгибателей конечностей

Сокращение гладких мышц регулируют все, кроме:

- симпатическим отделом вегетативной нервной системы
- парасимпатическим отделом вегетативной нервной системы
- метасимпатическим отделом вегетативной нервной системы
- +соматической нервной системы

Скелетные мышечные волокна выполняют все функции, кроме:

- перемещения тела в пространстве
- поддержания позы
- выполнения манипуляционных движений
- +обеспечения тонуса кровеносных сосудов
- установки тела в пространстве

Двигательная кора находится в:

- затылочной области (17 поле)
- височной области (41 поле)
- преимущественно в задней центральной извилине (поля 1,2,3)
- +преимущественно в передней центральной извилине (поле 4)
- преимущественно в основании мозга

Гемоглобина в крови содержится:

- у мужчин – 120-140 г/л, у женщин – 140-160 г/л
- +у мужчин – 140-160 г/л, у женщин – 120-140 г/л
- у мужчин – 80-100 г/л, у женщин – 60-80 г/л
- у мужчин и у женщин – 140-160 г/л

Процентное соотношение отдельных форм лейкоцитов называется:

- цветовым показателем
- гематокритным числом
- +лейкоцитарной формулой
- ядерным индексом
- осмотической стойкостью

В первую фазу коагуляционного гемостаза происходит:

- синтез фибриногена в печени
- образование фибрина

- ретракция фибринового тромба
- образование тромбина
- +образование протромбиназы

Агглютиногены А и В находятся в:

- плазме
- лейкоцитах
- +эритроцитах
- нейтрофилах
- тромбоцитах

В крови четвертой группы содержатся:

- агглютинины  $\alpha$  и  $\beta$
- +агглютиногены А и В
- агглютиногены А и агглютинины  $\beta$
- агглютиногены В и агглютинины  $\alpha$
- агглютиногены В и агглютинины  $\beta$

Основная функция гемоглобина заключается в:

- +транспорте кислорода от легких к тканями и углекислого газа от тканей к легким
- создании онкотического давления крови
- обеспечении вязкости крови
- поддержании осмотического давления

Остаточный объем легких – это объем воздуха:

- оставшийся в легких после спокойного выдоха
- оставшийся в легких после спокойного вдоха
- +оставшийся в легких после максимального выдоха
- оставшийся в мертвом пространстве после вдоха

Нормальная величина минутного объема дыхания (МОД) в покое составляет:

- 3–4 л
- +6–12 л
- 15–25 л
- 25–30 л
- 0,5–0,7 л

В крови наиболее мощные буферы:

- гемоглобиновый и белковый
- +гемоглобиновый и бикарбонатный
- бикарбонатный и фосфатный
- белковый и фосфатный
- гемоглобиновый и фосфатный

В мышцах содержится ....., выполняющий функции аналогичные гемоглобину

- карбгемоглобин
- оксигемоглобин
- дезоксигемоглобин
- +миоглобин
- карбоксигемоглобин

Вещества, блокирующие различные фазы коагуляции крови, называются:

- коагулянтами
- антителами
- гемопоэтинами
- +антикоагулянтами
- антигенами

Человеку, имеющему первую группу крови, согласно действующему правилу, следует переливать:

- любую группу крови
- кровь четвертой группы
- кровь второй группы
- +кровь первой группы
- кровь третьей группы

В окончаниях блуждающего нерва, иннервирующего сердце, как правило, выделяется:

- адреналин
- серотонин
- +ацетилхолин
- ГАМК
- глицин

Анатомическое мертвое пространство – это:

- +воздух, находящийся в дыхательных путях от полости носа (или рта) до респираторных бронхиол
- последняя порция выдыхаемого воздуха
- воздух, участвующий в диффузионном газообмене
- объем воздуха, остающийся в легких после максимального выдоха

Жизненной емкостью легких называется объем воздуха:

- остающийся в легких после спокойного выдоха
- выдыхаемый после спокойного вдоха
- +находящийся в легких на высоте самого глубокого вдоха
- максимально выдыхаемый после максимального вдоха
- остающийся в легких после максимального выдоха

Непищеварительными функциями системы пищеварения являются все, кроме:

- экскреторной
- иммунной
- эндокринной
- +химической обработки (гидролиза) пищи
- регуляции эритропоэза

Основной путь выведения жидкости из организма:

- +через почки
- через желудочно-кишечный тракт
- испарение через кожу
- испарение при дыхании

Бактерицидными свойствами в слюне обладает:

- +лизоцим
- альфа-амилаза
- альфа-глюкозидаза

- муцин
- липаза

Пепсин желудочного сока гидролизует:

- жиры
- углеводы
- +белки
- мукополисахариды
- гистамин

Симбиотное пищеварение – это пищеварение:

- с помощью ферментов, входящих в состав пищевых продуктов
- с помощью ферментов, выработанных самим макроорганизмом
- +с помощью ферментов, вырабатываемых микробами кишечника
- пристеночное
- внутриклеточное с помощью лизосомальных ферментов

К пищеварительным функциям системы пищеварения относятся все, кроме:

- моторной
- химической обработки пищи
- +эндокринной
- секреторной
- всасывательной

Поджелудочная железа выделяет в просвет двенадцатиперстной кишки:

- глюкагон
- инсулин
- соматостатин
- +трипсиноген, химо tripsиноген
- бомбезин

Под влиянием желчи всасываются:

- моносахариды
- продукты гидролиза белков
- +липиды и жирорастворимые витамины
- минеральные соли
- сахара

Липиды пищи выполняют все функции, кроме:

- +поставщиков в организм незаменимых аминокислот
- поставщиков в организм незаменимых ненасыщенных жирных кислот
- пластическую
- энергетическую
- метаболическую

Панкреатический сок:

- имеет более кислую реакцию по сравнению с кровью
- +содержит трипсин, липазу, амилазу
- содержит большую концентрацию желчных кислот
- содержит большую концентрацию билирубина
- выделяется непосредственно в тощую кишку

В тонком кишечнике переваривание крахмала и гликогена начинается под действием:

- трипсина
- липазы
- +амилазы
- энтерокиназы
- карбоксипептидазы

Наиболее сильно на состояние «азотистого баланса» влияет количество поступившего с пищей:

- +белка
- углеводов
- липидов
- минералов
- витаминов

Нормальная концентрация глюкозы в крови (ммоль/л):

- 6,6–7,7
- +3,3–5,5
- 2,1–3,2
- 0,5–1,5
- 8,2–10,3

Инсулин образуют в островках Лангерганса:

- альфа–клетки
- +бета–клетки
- дельта–клетки
- клетки аценусов железы
- клетки выводных протоков железы

Раздражитель, к действию которого рецептор приспособлен в процессе эволюции, называется:

- физическим
- биологическим
- экстремальным
- +адекватным
- мономодальным

Физиологическое значение интерорецепторов заключается в сигнализации:

- об изменении внешней среды организма
- +об изменении внутренней среды организма
- об изменении внешней и внутренней среды организма
- исключительно о болевом повреждающем воздействии

Ахроматическое зрение (черно-белое) обусловлено:

- колбочками
- пигментными клетками
- +палочками
- амакриновыми клетками
- горизонтальными клетками

Условный рефлекс:

- видовая реакция на раздражение, осуществляемая при обязательном участии ЦНС

- +индивидуальная приобретенная рефлексорная реакция организма на ранее индифферентный раздражитель, обеспечивающая адекватное приспособление к среде
- врожденная реакция организма на раздражитель, обеспечивающая адекватное приспособление к среде
- ответная реакция на предъявление нового раздражителя
- последовательная цепь рефлексов, возникающая при наличии потребности и ключевых раздражителей внешней среды

При выработке условного рефлекса необходимо, как правило, чтобы:

- +условный раздражитель предшествовал действию безусловного раздражителя
- условный раздражитель действовал после безусловного раздражителя
- порядок действия условного и безусловного раздражителей не имеет значения
- физиологическое значение условного раздражителя было больше, чем безусловного

К биологическим потребностям относятся все, кроме:

- пищевая
- потребность во сне и отдыхе
- оборонительная
- +иметь профессию
- экономии сил

Для сангвинического темперамента характерны:

- уравновешенность, подвижность, слабость нервных процессов
- сила нервных процессов, инертность и уравновешенность
- +сила нервных процессов, подвижность и уравновешенность
- слабость нервных процессов
- сила тормозных процессов

Сознание – это форма отражения действительности с помощью:

- сновидений
- +речи, при которой возможно общение и передача информации
- I-й сигнальной системы
- экспрессии эмоций
- изменений тонуса мышц и позы

### ***7.3. Примеры вопросов к модульному контролю***

1. Современные представления о строении и функции мембран. Механизмы транспорта веществ через клеточную мембрану.
2. Мембранно-ионная теория происхождения потенциала покоя. Ионные градиенты и их роль в создании мембранного потенциала.
3. Современные представления о механизмах возникновения импульсного возбуждения (потенциала действия) и местного возбуждения (локального ответа).
4. Современные представления о строении скелетных мышц. Сократительные и регуляторные белки, механизм мышечного сокращения.
5. Функции нервов. Классификация, строение и проведение возбуждения по нервным волокнам. Законы проведения возбуждения по нервам.
6. Строение, классификация, функции и механизм передачи информации через химический синапс. Особенности синаптической передачи.
7. Механизм передачи возбуждения через электрический синапс. Отличия от химического.

8. Физиология рецепторов. Понятие о рецепторном и генераторном потенциалах. Адаптация рецепторов.
9. Роль центральной нервной системы в приспособительной деятельности организма. Принцип нервизма. Нейрон как структурная и функциональная единица ЦНС. Классификация и строение нейронов.
10. История развития рефлекторной теории. Рефлекторная дуга соматического и вегетативного рефлексов.
11. Пространственная и временная суммация в нервных центрах. Окклюзия и центральное облегчение.
12. Явление последействия и тонус нервных центров.
13. Процесс торможения в ЦНС. Виды торможения в центральной нервной системе.
14. Общие принципы координирующей деятельности ЦНС: дивергенция, конвергенция, принцип обратной связи. Принцип доминанты. Свойства доминантного очага.
15. Центральная регуляция двигательной активности.
16. Общая схема центральной регуляции вегетативных функций.
17. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы. Их взаимоотношение. Понятие о вегетативном тоне и балансе. Локализация низших центров симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы.
18. Гипоталамус, как высший подкорковый центр в регуляции вегетативных функций, интеграции соматического и вегетативного компонента адаптивных реакций. Его роль в формировании эмоций и мотиваций.
19. Неокортекс и лимбическая система в обеспечении вегетативного ответа. Роль лимбической системы в формировании эмоций, мотиваций, организации памяти.
20. Функциональное значение, классификация и механизм действия гормонов. Железы внутренней секреции и диффузная эндокринная система.
21. Система гипоталамус - нейрогипофиз. Эффекторные гормоны нейрогипофиза.
22. Система гипоталамус- аденогипофиз. Рилизинг факторы гипоталамуса и их роль в регуляции образования гормонов аденогипофиза. Тропные гормоны аденогипофиза. Эффекторные гормоны аденогипофиза.
23. Йод-содержащие гормоны щитовидной железы и их роль в регуляции обмена веществ, роста и развития организма.
24. Глюкокортикоиды в регуляции функций организма. Их роль в адаптации и стрессе.
25. Значение симпатoadреналовой системы в адаптивных реакциях организма. Гормоны мозгового вещества надпочечников.
26. Мужские и женские половые гормоны и их роль в регуляции обмена веществ и функций организма.
27. Гормональная регуляция уровня кальция в крови.
28. Альдостерон и ангиотензин II в регуляции водно-солевого обмена.
29. Понятие о системе крови. Основные функции крови. Состав и количество крови у человека. Кровь как часть внутренней среды организма.
30. Плазма крови. Значение белков плазмы крови.
31. Реакция крови. Ацидоз и алкалоз. Буферные системы крови. Функциональная система поддержания pH крови.
32. Строение, количество и функции эритроцитов. Гемолиз эритроцитов. СОЭ и факторы, влияющие на неё.
33. Нервно-гуморальные механизмы регуляции эритропоэза.
34. Гемоглобин, его виды, количество и соединения с газами. Цветной показатель крови.
35. Лейкоциты, их виды, количество, понятие о лейкоцитозе и лейкопении. Классификация лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. Функции отдельных групп лейкоцитов.
36. Понятие об иммунитете. Иммунный ответ. Иммунитет как регуляторная система.
37. Группы крови. Система АВО. Правила переливания крови. Кровозамещающие растворы.

38. Система резус фактора. Резус конфликт матери и плода.
39. Процесс свертывания крови и его значение. Современные представления об основных факторах, участвующих в свертывании крови. Коагуляционный гемостаз.
40. Механизмы сосудисто-тромбоцитарного гемостаза. Роль сосудистой стенки и тромбоцитов в его осуществлении.
41. Антисвертывающие механизмы крови. Система фибринолиза. Факторы, ускоряющие и замедляющие скорость свертывания крови.
42. Тромбоциты, их строение, количество и функция.
43. Современные представления о строении и функции мембран. Механизмы транспорта веществ через клеточную мембрану.
44. Мембранно-ионная теория происхождения потенциала покоя. Ионные градиенты и их роль в создании мембранного потенциала.
45. Современные представления о механизмах возникновения импульсного возбуждения (потенциала действия) и местного возбуждения (локального ответа).
46. Современные представления о строении скелетных мышц. Сократительные и регуляторные белки, механизм мышечного сокращения.
47. Функции нервов. Классификация, строение и проведение возбуждения по нервным волокнам. Законы проведения возбуждения по нервам.
48. Строение, классификация, функции и механизм передачи информации через химический синапс. Особенности синаптической передачи.
49. Механизм передачи возбуждения через электрический синапс. Отличия от химического.
50. Физиология рецепторов. Понятие о рецепторном и генераторном потенциалах. Адаптация рецепторов.
51. Роль центральной нервной системы в приспособительной деятельности организма. Принцип нервизма. Нейрон как структурная и функциональная единица ЦНС. Классификация и строение нейронов.
52. История развития рефлексорной теории. Рефлексорная дуга соматического и вегетативного рефлексов.
53. Пространственная и временная суммация в нервных центрах. Окклюзия и центральное облегчение.
54. Явление последействия и тонус нервных центров.
55. Процесс торможения в ЦНС. Виды торможения в центральной нервной системе.
56. Общие принципы координирующей деятельности ЦНС: дивергенция, конвергенция, принцип обратной связи. Принцип доминанты. Свойства доминантного очага.
57. Центральная регуляция двигательной активности.
58. Общая схема центральной регуляции вегетативных функций.
59. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы. Их взаимоотношение. Понятие о вегетативном тонусе и балансе. Локализация низших центров симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы.
60. Гипоталамус, как высший подкорковый центр в регуляции вегетативных функций, интеграции соматического и вегетативного компонента адаптивных реакций. Его роль в формировании эмоций и мотиваций.
61. Неокортекс и лимбическая система в обеспечении вегетативного ответа. Роль лимбической системы в формировании эмоций, мотиваций, организации памяти.
62. Функциональное значение, классификация и механизм действия гормонов. Железы внутренней секреции и диффузная эндокринная система.
63. Система гипоталамус - нейрогипофиз. Эффекторные гормоны нейрогипофиза.
64. Система гипоталамус- аденогипофиз. Рилизинг факторы гипоталамуса и их роль в регуляции образования гормонов аденогипофиза. Тропные гормоны аденогипофиза. Эффекторные гормоны аденогипофиза.

65. Йод-содержащие гормоны щитовидной железы и их роль в регуляции обмена веществ, роста и развития организма.
66. Глюкокортикоиды в регуляции функций организма. Их роль в адаптации и стрессе.
67. Значение симпатoadреналовой системы в адаптивных реакциях организма. Гормоны мозгового вещества надпочечников.
68. Мужские и женские половые гормоны и их роль в регуляции обмена веществ и функций организма.
69. Гормональная регуляция уровня кальция в крови.
70. Альдостерон и ангиотензин II в регуляции водно-солевого обмена.
71. Понятие о системе крови. Основные функции крови. Состав и количество крови у человека. Кровь как часть внутренней среды организма.
72. Плазма крови. Значение белков плазмы крови.
73. Реакция крови. Ацидоз и алкалоз. Буферные системы крови. Функциональная система поддержания РН крови.
74. Строение, количество и функции эритроцитов. Гемолиз эритроцитов. СОЭ и факторы, влияющие на неё.
75. Нервно-гуморальные механизмы регуляции эритропоэза.
76. Гемоглобин, его виды, количество и соединения с газами. Цветной показатель крови.
77. Лейкоциты, их виды, количество, понятие о лейкоцитозе и лейкопении. Классификация лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. Функции отдельных групп лейкоцитов.
78. Понятие об иммунитете. Иммунный ответ. Иммунитет как регуляторная система.
79. Группы крови. Система АВО. Правила переливания крови. Кровозамещающие растворы.
80. Система резус фактора. Резус конфликт матери и плода.
81. Процесс свертывания крови и его значение. Современные представления об основных факторах, участвующих в свертывании крови. Коагуляционный гемостаз.
82. Механизмы сосудисто-тромбоцитарного гемостаза. Роль сосудистой стенки и тромбоцитов в его осуществлении.
83. Антисвертывающие механизмы крови. Система фибринолиза. Факторы, ускоряющие и замедляющие скорость свертывания крови.
84. Тромбоциты, их строение, количество и функция.
85. Автоматия сердца. Особенности мембранного потенциала клеток водителей ритма. Сопряжение возбуждения и сокращения.
86. Строение проводящей системы сердца. Скорость проведения возбуждения по сердцу. Нарушения проводимости.
87. Физиологические свойства и особенности сердечной мышцы.
88. Цикл работы сердца и его фазы. Значение клапанов в движении крови по сердцу.
89. Гетерометрическая и гомеометрическая саморегуляция сердца. Интракардиальные рефлексy.
90. Экстракардиальные рефлексy сердца. Значение сосудистых рефлексогенных зон в регуляции деятельности сердца.
91. Гуморальная регуляция сердца. Эндокринная функция сердца.
92. Факторы, определяющие движение крови по сосудам. Объемная и линейная скорость кровотока. Линейная скорость движения крови в разных отделах сосудистого русла.
93. Кровяное давление и его виды ( систолическое, диастолическое, пульсовое, среднее, центральное и периферическое, артериальное и венозное). Факторы, определяющие величину артериального давления.
94. Морфо-функциональная характеристика основных компонентов микроциркуляторного русла. Особенности капиллярного кровотока. Транскапиллярный обмен и определяющие его факторы. Значение фильтрации и реабсорбции в обмене жидкостью между кровью и тканями.

95. Особенности венозного кровотока. Вспомогательные факторы, обеспечивающие движение крови по венам.
96. Миогенные, нервно-рефлекторные и нервно-гуморальные механизмы регуляции регионарного кровотока.
97. Кратковременные, промежуточные и долговременные по времени действия механизмы в регуляции системной гемодинамики.
98. Состав, значение, движение и образование лимфы.
99. Значение дыхания для организма. Основные процессы дыхания. Респираторные и нереспираторные функции легких. Дыхательный цикл.
100. Биомеханика внешнего дыхания. Силы эластического и неэластического сопротивлений легких и грудной клетки. Роль отрицательного давления в межплевральном пространстве.
101. Значение процессов конвекции и диффузии в поддержании постоянства состава альвеолярного воздуха.
102. Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью. Факторы, определяющие его эффективность. Диффузионная способность легких. Отношения между кровотоком и вентиляцией в легких.
103. Транспорт кислорода кровью. Кривые диссоциации оксигемоглобина. Факторы, влияющие на образование и диссоциацию оксигемоглобина. Кислородная емкость крови.
104. Транспорт углекислого газа кровью. Значение карбоангидразы.
105. Дыхание при физической нагрузке, повышенном и пониженном давлении. Защитные дыхательные рефлексы.
106. Значение разных отделов ЦНС в регуляции дыхания. Механизм центрального дыхательного ритма.
107. Влияние на частоту и глубину дыхания газового состава крови. Роль центральных и периферических хеморецепторов в регуляции дыхания.
108. Значение рецепторов легких (растяжения, ирритантных, юкстаальвеолярных) в регуляции дыхания.
109. Механизм первого вдоха новорожденного.
110. Физиологические механизмы формирования голода и насыщения. Пищевая мотивация.
111. Сущность и значение пищеварения. Функции пищеварительного тракта. Типы пищеварения.
112. Межпищеварительная (периодическая) активность желудочно-кишечного тракта.
113. Пищеварение в полости рта. Механическая и химическая обработка пищи. Состав и свойства слюны. Регуляция слюноотделения.
114. Пищеварение в желудке. Секреторная деятельность желудка. Состав желудочного сока. Моторная функция желудка.
115. Фазы желудочного сокоотделения. Анализ кривых желудочного сокоотделения.
116. Состав и значение поджелудочного сока. Регуляция поджелудочного сокоотделения.
117. Печень и её функции. Состав и свойства желчи. Функции желчи. Регуляция желчеобразования и желчевыделения.
118. Физиологическая роль надэпителиального слоя слизи. Защитные и агрессивные факторы желудочного сока.
119. Полостное и пристеночное пищеварение.
120. Переваривание и всасывание белков в желудочно-кишечном тракте.
121. Переваривание и всасывание углеводов в желудочно-кишечном тракте.
122. Переваривание и всасывание жиров в желудочно-кишечном тракте.
123. Моторная функция тонкой кишки, виды движений. Регуляция моторной функции кишечника.
124. Витамины, физиологическая роль основных групп витаминов. Гипо- и авитаминозы.

125. Калорическая ценность разных питательных веществ. Прямая и непрямая калориметрия. Дыхательный коэффициент. Основной и валовый обмен энергии.
126. Обмен углеводов. Функциональная система поддержания уровня глюкозы в крови.
127. Обмен белков. Полноценное и неполноценное белковое питание. Азотистое равновесие, положительный и отрицательный баланс азота. Регуляция обмена белка.
128. Обмен жиров и его регуляция.
129. Физиологическая роль воды в организме. Регуляция водного обмена.
130. Температура тела человека. Терморегуляция.
131. Физиологические основы рационального питания. Теория сбалансированного и полноценного питания. Нормы потребления питательных веществ.
132. Температура тела человека, её суточные колебания. Физическая и химическая терморегуляция. Роль отдельных органов в теплопродукции. Теплоотдача.
133. Нефрон как структурная и функциональная единица почки. Механизмы образования первичной мочи. Факторы, обуславливающие клубочковую фильтрацию.
134. Значение канальцевой реабсорбции и секреции в образовании конечной мочи. Поворотно-противоточная система петли Генле.
135. Регуляция мочеобразования, роль нервной системы и гормонов.
136. Врожденные и приобретенные виды поведенческих реакций. Отличия условных и безусловных рефлексов. Правила образования условного рефлекса. Дуга условного рефлекса.
137. Торможение условных рефлексов. Виды безусловного и условного торможения.
138. Типы высшей нервной деятельности животных и человека. Их классификация, характеристика и методики определения.
139. Первая и вторая сигнальные системы. Физиологические механизмы формирования речи у человека.
140. Память, ее виды и механизмы.
141. Механизмы, виды и фазы сна. Активный и пассивный сон. Медленный и быстрый сон.
142. Общее понятие об адаптации и стрессе.
143. Оптическая система глаза. Аномалии рефракции глаза. Современные представления о механизмах восприятия света и цвета.
144. Слуховой анализатор. Восприятие силы и частоты звука. Теории восприятия звуков. Бинауральный слух.
145. Обонятельный анализатор. Рецепторный, проводниковый и корковый отделы анализатора. Классификация запахов, теория их восприятия.
146. Мотивации и эмоции в обеспечении поведенческих реакций. Их значение в целенаправленной деятельности человека.

#### ***7.4. Перечень вопросов для промежуточной аттестации (зачета).***

1. История становления физиологии и направления исследований в современной физиологии.
2. Электрические потенциалы плазматической мембраны клеток человека и животных.
3. Природа мембранного потенциала. Уравнение Нернста.
4. Потенциал действия: стадии, ионные механизмы.
5. Распространение потенциала действия по миелинизированным и немиелинизированным волокнам.
6. Механизм и свойства синаптической передачи.
7. Современные представления о структурно функциональной организации нервного центра. Свойства нервных центров.
8. Торможение в нервных центрах. Механизм. Виды торможения.
9. Структурно-функциональная организация спинного и головного мозга.

10. Физиология мышечного сокращения.
11. Нервная регуляция локомоции.
12. Структурно-функциональная организация сенсорных систем. Чувствительность рецепторов. Рецептивные поля. Принципы кодирования информации.
13. Физиологические основы зрения.
14. Оптическая система глаза. Основные виды нарушений рефракции.
15. Врожденные и приобретенные формы поведения. Классификация и краткая характеристика форм научения.
16. Закономерности условнорефлекторной деятельности.
17. Физиологические основы памяти. Этапы формирования энграммы. Роль гиппокампа в консолидации и актуализации энграмм.
18. Функциональная система поведенческого акта по Анохину.
19. Функциональная межполушарная асимметрия.
20. Физиология автономной нервной регуляции.
21. Гормоны: определение, основные этапы реализации гормонального сигнала.
22. Классификации гормонов. Молекулярно-клеточные механизмы действия гормонов. Общая схема нейроэндокринной регуляции.
23. Гормональная функция щитовидной железы и ее регуляция в норме и при патологии.

#### ***7.5. Перечень вопросов к курсовому экзамену.***

1. Предмет, метод и задачи физиологии. Основные этапы развития физиологии.
2. Значение достижений физики, химии, электроники, кибернетики для развития физиологии.
3. Раздражение и раздражители. Их классификация. Использование электрического раздражителя в физиологических экспериментах.
4. Возбудимость и возбуждение. Возбудимые ткани. Нервно-мышечный препарат как объект изучения закономерностей протекания процесса возбуждения.
5. История изучения и способы регистрации биоэлектрических явлений. Опыты Гальвани и Маттеучи.
6. Механизмы биоэлектрических явлений. Потенциал покоя и действия.
7. Волна возбуждения как совокупность изменений электрического состояния мембраны. Следовые изменения возбудимости.
8. Эффекты действия постоянного тока на возбудимые образования. Реобаза, полезное время действия раздражителя, хронаксия.
9. Значение нервной системы. Основные структуры нервной ткани.
10. Синапсы, их строение и классификация. Механизмы передачи возбуждения, выделение медиатора в синапсах.
11. Структура и функция нервных волокон. Особенности проведения возбуждения в миелиновых и безмиелиновых волокнах.
12. Рефлекс как основной акт нервной деятельности. Рефлекторная дуга и рефлекторное кольцо.
13. Проведение возбуждения в ЦНС. Законы проведения.
14. Торможение в ЦНС (по И.М.Сеченову). Современные представления о некоторых видах торможения.
15. Координация функций организма. Роль доминанты в процессе обучения.
16. Рефлекторная и проводниковая функции спинного мозга.
17. Функциональное значение различных отделов головного мозга. Современные представления о нервном центре.
18. Ретикулярная формация, ее структурная организация и функции.

19. Лимбическая система мозга, ее структурная организация и функциональное значение.
20. Вегетативная нервная система. Особенности ее рефлекторных дуг.
21. Локализация функций в коре больших полушарий. Зоны и поля. Основные режимы ЭЭГ.
22. Безусловные рефлексы, их классификация.
23. Учение И.П.Павлова об условных рефлексах. Механизмы образования условных рефлексов.
24. Классификация условных рефлексов. Условия, необходимые для их образования.
25. Механизм образования условных связей, их значение в приспособительной эволюции животного мира.
26. Внутреннее торможение условных рефлексов и его виды.
27. Внешнее (безусловное) торможение условных рефлексов. Анализ и синтез раздражений в коре. Динамический стереотип.
28. Поведенческие реакции организма. Мотивации, эмоции. Элементарная рассудочная деятельность животных.
29. Механизмы сна и бодрствования организма. Быстрый и медленный сон.
30. Особенности ВНД человека. Типы ВНД.
31. Память, ее виды. Снаптические и молекулярно-генетические механизмы памяти.
32. Общие свойства анализаторов. Их роль в познании окружающего мира.
33. Зрительный анализатор.
34. Слуховой и кожный анализаторы.
35. Вестибулярный и двигательный анализаторы.
36. Обонятельный и вкусовой анализаторы.
37. Эффекторный отдел нейромоторного аппарата. Механизмы мышечного сокращения.
38. Основные физиологические свойства скелетных мышц: возбудимость, проводимость, сократимость, рефрактерность, лабильность.
39. Работа и сила мышц. Абсолютная и относительная сила мышц. Статистическая и динамическая работа мышц. Гиподинамия, ее профилактика.
40. Анализ одиночного мышечного сокращения. Титанические сокращения мышц.
41. Тонус скелетных мышц, его регуляция. Децеребральная ригидность. Мышцы антагонисты и синергисты. Утомление мышц.
42. Гладкие мышцы. Их отличие от поперечно-полосатых в механизме сокращения. Автоматия гладкой мышцы.
43. эндокринные железы. Гормоны, их влияние на процесс роста, физического и умственного развития. Гормоны и стресс.
44. Функции гипофиза, гормоны гипофиза. Физиологическое значение промежуточной доли гипофиза и нейрогипофиза.
45. Функции щитовидной железы. Околощитовидные железы.
46. Функции надпочечников. Гормоны мозгового и коркового вещества надпочечников.
47. Внутренняя секреция поджелудочной железы. Физиологическое значение вилочковой железы и эпифиза.
48. Половые железы. Мужские и женские половые гормоны. Регуляция деятельности половых желез.
49. Половое созревание человека. Женский половой цикл. Гормональные изменения, возникающие после оплодотворения клетки. Гормоны плаценты.
50. Кровь и лимфа как внутренняя среда организма. Гомеостаз. Функции крови.
51. Состав и свойства плазмы крови. Буферные системы крови.
52. Форменные элементы крови. Эритроциты, их функции. Гемоглобин. СОЭ.
53. Лейкоциты. Функции различных видов лейкоцитов. Иммуитет и его виды.

54. Свертывание крови и его регуляция. Тромбоциты.
55. Группы крови, резус-фактор, переливание крови.
56. Состав и свойства лимфы. Образование лимфы, кроветворение.
57. Значение сердечно-сосудистой системы. Общая схема кровообращения. Свойства сердечной мышцы. ЭКГ.
58. Работа сердца. Движение крови по сосудам. Кровяное давление.
59. Нервно-гуморальная регуляция работы сердца. Рефлекторная регуляция деятельности сердца.
60. Нервно-гуморальная регуляция тонуса сосудов. Сосудодвигательный центр. Условно-рефлекторные изменения кровообращения. Роль почек, надпочечников, гипофиза и половых желез в регуляции сосудистого тонуса.
61. Значение дыхания. Типы дыхания. Дыхательные движения. Легочные объемы.
62. Перенос газов кровью. Роль гемоглобина в транспорте кислорода. Механизм переноса углекислого газа.
63. Регуляция дыхания. Дыхательный центр. Особенности дыхания при различных условиях.
64. Значение и методы исследования пищеварения. Секреторная функция слюнных желез.
65. Секреторная функция желудочных желез. Состав и свойства желудочного сока.
66. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Поджелудочная железа, регуляция ее секреции, поджелудочный сок. Состав и свойства желчи.
67. Мембранное пищеварение. Роль толстых кишок в пищеварении.
68. Всасывательная функция пищеварительного аппарата.
69. Двигательная функция пищеварительного аппарата.
70. Значение обмена веществ. Обмен белков, липидов, углеводов.
71. Минерально-водный обмен. Регуляция обмена веществ.
72. Витамины. Физиологическое значение витаминов С, Р, группы В, А, Д, Е, К. Авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы.
73. Превращение энергии в организме. Физиологические основы питания. Энергетические нормы питания. Современные теории питания.
74. Значение процессов выделения. Конечные продукты обмена. Экстраренальные пути выделения продуктов обмена.
75. Нефрон млекопитающих. Процесс мочеобразования. Фильтрация и реабсорбция. Первичная и вторичная моча.
76. Процесс мочевыделения, факторы его обуславливающие.
77. Регуляция мочеобразования и мочевыделения.
78. Значение наружного покрова тела. Защитная и рецепторная функция кожи.
79. Железистый аппарат кожи.
80. Терморегуляторная функция кожи человека. Роль кожи в закаливании организма.
81. Основные принципы функциональной организации целостного организма, иммунные свойства крови, гомеостаз, биологическая надежность, регуляция функций, адаптация.

#### ***7.6. Примеры вопросов для контроля самостоятельной работы***

1. Дать характеристику и описать особенности нервной и гуморальной регуляции физиологических функций. В чем состоит значение различных «блоков» системы управления движениями?
2. Рефлекторный механизм деятельности ЦНС. Изучить на себе проявления элементарных двигательных рефлексов.
3. Каковы виды и функции нейронов. Особенности передачи информации от одного

- нейрона к другому (функции синапсов, их виды).
4. Каковы основные функции различных отделов ЦНС в управлении физиологическими функциями и движениями (спинной мозг, продолговатый, средний и промежуточный мозг; гипоталамус, ретикулярная формация ствола мозга, лимбическая система, мозжечок; кора больших полушарий).
  5. Что такое сенсорные системы? Классификация и механизмы возбуждения рецепторов. Какова роль зрительной, слуховой, вестибулярной и двигательной сенсорной систем в формировании двигательных навыков и в управлении движениями?
  6. Исследуйте и докажете значение различных сенсорных систем в управлении движениями и формировании двигательных навыков.
  7. Что такое высшая нервная деятельность? Условные рефлексы, их роль в жизнедеятельности человека и при формировании двигательных навыков.
  8. Что такое нервно-мышечный аппарат? Двигательные единицы (ДЕ) мышцы и их типы (морфологические, физиологические и биохимические особенности). В чем специфика включения различных ДЕ в работу в зависимости от мощности выполненного упражнения.
  9. Каковы современные представления о механизме сокращения скелетных мышц? Теория скольжения. Виды сокращения мышц человека.
  10. Значение АТФ в процессе сокращения мышечных волокон. Каковы энергетические системы, обеспечивающие ресинтез АТФ, их мощность и емкость?
  11. Что такое система крови? Ее основные функции. Каковы основные изменения в системе крови при мышечной деятельности?
  12. Опишите морфофункциональные особенности сердца как органа. Кровоснабжение и метаболизм мышц предсердий и желудочков во время систолы и диастолы.
  13. Что обеспечивает сокращение сердечной мышцы?
  14. Каковы основные показатели работы сердца как насоса? Каким образом изменяется и регулируется минутный объем крови (МОК), систолический объем (СО) и частота сердечных сокращений (ЧСС) с увеличением мощности аэробной работы?
  15. Максимальная ЧСС у лиц разного возраста и пола, прямые и косвенные методы ее определения.
  16. Каким образом ЧСС используется в качестве показателя физиологической стоимости физической работы? Какова взаимосвязь ЧСС с потреблением кислорода и мощностью аэробной работы?
  17. Как регулируется кровоток в различных частях тела человека? Как он изменяется при мышечной работе?
  18. Гемодинамика и показатели ее определяющие. Каким образом изменяется систолическое и диастолическое артериальное давление (АД) при статической и динамической работе различного характера (сила и продолжительность сокращений, объем работающих мышц, мощность и длительность циклических упражнений)?
  19. Какие функции выполняет внешнее дыхание? Механизмы вдоха и выдоха. Минутный объем дыхания (МОД), дыхательный объем (ДО) и частота дыхания в покое. Зависимость этих показателей от мощности аэробной работы.
  20. Как происходит обмен газов между альвеолами и легочными капиллярами? Парциальное давление газов в альвеолах и напряжение газов в легочных капиллярах.
  21. В каком виде транспортируются кровью кислород и углекислый газ? Что определяет кислородную емкость крови?
  22. Каким образом регулируется внешнее дыхание в покое и при мышечной работе (значение химических и физических стимулов)?
  23. Каковы основные функции пищеварения? Как происходит пищеварение в различных отделах желудочно-кишечного тракта? Влияние мышечной работы на функции пищеварения.

24. Какова взаимосвязь обмена веществ и энергии? Что такое ассимиляция, диссимиляция, анаболизм, катаболизм?
25. Обмен белков при мышечной работе. Роль углеводов и жиров в покое и при мышечной деятельности. Энергетический баланс организма.
26. Функции желез внутренней секреции. Роль гормонов в регуляции физиологических функций. Значение гормонов в срочной и долговременной адаптации к мышечной работе. Стресс и адаптация.
27. Что такое температурный гомеостаз?
28. Что такое физиологические состояния организма? Дать им физиологическую характеристику.
29. Разобрать факторы, определяющие и лимитирующие работоспособность при различных видах мышечной деятельности. Что такое утомление? Какими педагогическими и физиологическими методами можно определить момент его наступления и скорость нарастания?
30. Что такое здоровье человека? Каковы его компоненты? Какова взаимосвязь здоровья человека с его физической активностью?

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Основная литература:**

1. Физиология человека /под ред. В.М.Покровского. М.: Медицина. 2004.
2. Судаков К.В. Нормальная физиология. М.: МИР. 2006.
3. Агаджанян Н.А. Физиология человека. М.: Мед. книга. 2005.
4. Семенов Э.В. Физиология и анатомия человека. М.: СЭВ-Пресс. 2004.
5. Скопичев В.Г. Физиология человека и этология. М.: КолоС, 2005.
6. Физиология человека. В 3 т. /под ред. Р.Шмидта и Г. Тевса. М.: МИР. 2005.
7. Нормальная физиология: учебник для студ. высш. мед. проф.образования/ под ред. В.М.Смирнова – 4-е изд., перераб. и доп.- М.:Издательский центр «Академия», 2012.
8. Избранные лекции по современной физиологии. Под ред. М.А.Островского и А.Л.Зефирова – Арт-кафе. 2009.
9. Современный курс классической физиологии под ред Наточина Ю.В., Ткачука В.А., ГЭОТАР- Медиа, 2007.
10. Фундаментальная и клиническая физиология: Учебник для студ. высших учеб. заведений/ Под.ред. А.Г.Камкина и А.А.Каменского. – М.: Издательский центр «Академия», 2004.
11. Большой практикум по физиологии человека и животных : в 2 томах : учеб. пособие для студ./ Ноздрачев А.Д., 2007, т.1.
12. Большой практикум по физиологии человека и животных : в 2 томах : учеб. пособие для студ. / Ноздрачев А.Д., 2007, т.2.
13. Леванова Н.Д., Фирсова С.С. Нормальная физиология: конспект лекций. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 284 с.
14. Коробков А.В., Чеснокова С.А. Атлас по нормальной физиологии. М.: Высшая школа. 1987.
15. Румянцева М.Ф., Бунина Т.П. и др. Руководство к практическим занятиям по физиологии с основами анатомии. М.: Медицина. 1986.
16. Гуминский А.А. Руководство к лабораторным занятиям по общей и возрастной физиологии. М., Просвещение. 1990.
10. Санюкевич Л.И. Лабораторные занятия по анатомии и физиологии ребенка с основами школьной гигиены. Минск. 1985.
11. Шептицкий В.А., Роскошанская Л.А., Былич Л.Г.Методическое пособие по Физиологии человека и животных. Часть I. Тирасполь. 2011.

12. Шептицкий В.А., Роскошанская Л.А., Былич Л.Г. Методическое пособие по Физиологии человека и животных. Часть I. Тирасполь. 2012.
13. Шептицкий В.А., Роскошанская Л.А., Былич Л.Г. Методическое пособие по Физиологии высшей нервной деятельности. Тирасполь. 2012.

### **8.2. Дополнительная литература:**

1. Медицинская физиология. Гайтон А.К., Холл Дж.Э./ Пер с англ.; под ред. В.И.Кобрина. – М.: Логосфера, 2008.
2. Орлов А.О., Ноздрачев А.Д. Нормальная физиология. М.: Медицина. 2005.
3. Агаджанян Н.А. Основы физиологии. М.:РУДН. 2005.
4. Физиология человека и животных: Методические указания / Под ред. проф. С.В. Низкодубовой. Томск: Издательство Томского государственного педагогического университета, 2008. 96 с.
5. Сапин М.Р., Брыксина З.Г. Анатомия и физиология детей и подростков. М.: Академия. 2005.
6. Секреты физиологии. Пер с англ. М. – СПб.: «Издательство БИНОМ» - «Невский диалект», 2001.
7. Синаптическая везикула и механизм освобождения медиатора (экзо-эндоцитозный везикулярный цикл) – Зефиоров А.Л., Петров А.М., Арт-кафе, 2010.
8. Ионные каналы возбудимой клетки (структура, функция, патология) – Зефиоров А.Л., Ситдикова Г.Ф., -Казань, Арт-кафе, 2010.
9. От нейрона к мозгу. Дж.Г. Николлс и др./ пер. с англ. П.М.Балабана, и др. – М. Едиториал УРСС, 2003.
10. Human physiology. S.D. Silverthorn, Pearson Education., 2007.
11. Medical physiology. W.F.Boron, E.L.Boulpaep, Elsevier Science, 2003.
12. Synapses. W.M. Cowan et al. The Johns Hopkins University Press, 2001.

### **8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

- Microsoft Excel 2007;
- Пакет прикладных программ, включающий Microsoft Office;
- Для статистической обработки данных используются различные программы – Valenta, Statistics и др.;
- Программа для проведения тестирований – PikaTest;
- TecT & Редактор 7;
- Download Master;
- Microsoft PowerPoint 2010;
- Physiology simulators (Виртуальная физиология) G.Cotor/ CD, содержащий смоделированные физиологические эксперименты по всем разделам физиологии.

Электронные учебники, периодические издания и другие Интернет-ресурсы по физиологии человека и животных:

<http://meduniver.com/Medical/Physiology/>  
<http://www.booksmed.com/fiziologiya/565-fiziologiya-cheloveka-pokrovskij-uchebnik.html>  
<http://www.booksmed.com/fiziologiya/1424-fiziologiya-cheloveka-smirnov-uchebnik.html>  
<http://6years.net/index.php?do=static&page=fiziologia>  
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/>  
<http://www.biomedcentral.com/>

<http://download-book.ru/>  
<http://www.freemedicaljournals.com/>  
<http://highwire.stanford.edu/>  
<http://www.elibrary.ru/>  
<http://www.newlibrary.ru/>  
<http://www.window.edu.ru/>  
<http://www.springerlink.com/>  
<http://www.bookmed.com/>  
<http://physiologyonline.physiology.org/>  
<http://ep.physoc.org/>  
<http://www.annualreviews.org/journal/physiol>

#### **8.4. Словарь терминов:**

- **Адаптация** — процесс приспособления организма к меняющимся условиям среды; приспособление организма к общеприродным, производственным и социальным условиям. Это все виды врожденное или приобретенной приспособительной деятельности организма с процессами на клеточном, органном, системном и организменном уровнях.
- **Афференты** — центростремительные отделы рефлекторной дуги, приносящие в ЦНС информацию об изменениях окружающей среды или о состоянии исполнительных механизмов рефлекса. Афферентная часть рефлекса состоит из нервных окончаний и нервных проводников.
- **Белки** — полимеры, состоящие их аминокислот, соединенных в определенное последовательности пептидной связью; основная и необходимая часть всех организмов.
- **Биологические ритмы** — регулярное, периодическое повторение во времени характеристик и интенсивности жизненных процессов, отдельных состояний или событий. Описываются рядом характеристик: амплитудой, фазой, средним уровнем, профилем.
- **Боль** — психофизиологическое, мотивационно-эмоциональное состояние человека, возникающее при действии болевых, ноцицептивных раздражителей, нарушающих целостность покровных оболочек, обеспечивающих изолированность организма от внешнего мира и тем самым постоянство его внутренней среды.
- **Витамины** — поступающие с пищей незаменимые вещества, необходимые для поддержания жизненных функций организма. Низкомолекулярные соединения различной химической природы.
- **Возбудимость** — способность живых клеток воспринимать изменения внешней среды и отвечать на эти изменения реакцией возбуждения.
- **Возбуждение** — активный физиологический процесс, которым некоторые клетки отвечают на внешнее воздействие.
- **Возраст** — продолжительность периода от момента рождения до до настоящего или любого другого момента времени.
- **Ворсинки** — выросты или выпячивания различных оболочек,увеличивающие их активную поверхность, обеспечивающие непосредственное взаимодействие оболочки с прилежащими тканями или окружающей средой.
- **Всасывание** - активный физиологический процесс проникновения веществ через клеточную мембрану в клетки.

- **«Все или ничего»** - эмпирический закон, установивший соотношение между силой действующего раздражителя и величиной ответной реакции возбудимой структуры.
- **Вставочные нейроны** - клетки ЦНС, которые осуществляют связь между сенсорными и двигательными нейронами.
- **Вторая сигнальная система** — присущая только человеку система обобщенного отражения окружающей действительности в виде понятий, содержание которых фиксируется в словах, математических символах, образах художественных произведений.
- **Вторичная моча** — конечный продукт работы почки. Образуется при движении первичной мочи по канальцам нефрона. При этом значительно изменяется ее состав.
- **Газообмен в легких** — процесс обогащения венозной крови кислородом и отдачи излишних количеств углекислого газа.
- **Газообмен в тканях** — процесс переноса кислорода из капилляров большого круга кровообращения в клетки и углекислого газа из клеток в кровь.
- **Ганглии** — ограниченное скопление нейронов, расположенное по ходу нерва и окруженное соединительнотканной капсулой.
- **Гемато-энцефалический барьер** — физиологический механизм, который находится между кровью и внутренней средой мозга, производит отбор веществ, циркулирующих в крови и попадающих в мозг.
- **Гемопоз** — процесс, заключающийся в серии клеточных дифференцировок, которые приводят к образованию зрелых клеток периферической крови.
- **Гемофилия** — наследственное заболевание, проявляющееся длительными кровотечениями из поврежденных сосудов, связанными с нарушениями свертываемости крови.
- **Гигантизм** -клинический синдром, характеризующийся очень высоким ростом или чрезмерным увеличением отдельных частей тела. Связан чаще всего с заболеваниями гипофиза.
- **Гипервентиляции** — избыточная вентиляция респираторных отделов легкого, не соответствующая кислородному запросу.
- **Гипноз** — состояние неполного выключения сознания, частичный сон, при котором сохраняется речевая связь с гипнотизером, повышается реакция на слово врача.
- **Гипоталамус** — отдел промежуточного мозга, является центром регуляции автономной нервной системы.
- **Гипотония** — понижение напряжения тонуса сосудов, скелетных мышц и других тканей.
- **Гирудин** — антикоагулянт прямого действия, выделенный из тканей некоторых кровососущих животных, в том числе — медицинских пиявок.
- **Гликолиз** — процесс ферментативного расщепления углеводов с накоплением энергии в форме АТФ, причем в отсутствии кислорода.
- **Гормоны** — группа биологически активных веществ, выделяемых железами внутренней секреции.
- **Голодание** — состояние организма при полном отсутствии или недостаточном поступлении питательных веществ или резком нарушении их усвоения в организме.
- **Давление** - физическая величина, численно равная силе, действующей на единицу площади поверхности.
- **Двенадцатиперстная кишка** — отдел тонкого кишечника млекопитающих, следующий непосредственно за желудком.
- **Двигательная единица** — группа мышечных волокон, иннервируемая одним мотонейроном.
- **Депонирование крови** - накопление крови, временно не участвующей в циркуляции, в отдельных сосудистых областях.

- **Денервация** — нарушение иннервации путем повреждения нерва, метод экспериментальной физиологии, заключающийся в перерезке нерва и наблюдении нарушения работы органа.
- **Децеребрация** — удаление переднего отдела головного мозга. Производится в экспериментах над животными.
- **Диастола** — фаза расслабления мускулатуры сердца, в ходе которой полости сердца расширяются и наполняются кровью.
- **Диски Меркеля** — Группа тканевых механорецепторов млекопитающих.
- **Диурез** — мочеотделение.
- **Доминанта** — временно господствующая рефлекторная система, обуславливающая интегральный характер функционирования нервных центров в какой-либо период времени и определяющая целесообразное поведение животных и человека.
- **Дыхательные мышцы** — произвольная поперечно-полосатая мускулатура, осуществляющая периодические изменения объема грудной клетки.
- **Жажда** — совокупность ощущений, выражающихся в непреодолимом стремлении пить воду и вызывающих соответствующие поведенческие реакции.
- **Желудок** — расширенный отдел пищеварительного канала, в котором осуществляется механическая и химическая обработка пищи.
- **Желудочки сердца** — основная часть сердца. Имеют мышечные пучки, формирующие основную массу сердца и фиброзный скелет, располагающийся по атриовентрикулярной границе.
- **Желудочный сок** -продукт деятельности желудочных желез и покровного эпителия слизистой оболочки желудка.
- **Жировое депо** — резервы жира, которые сосредоточены в определенных анатомических образованиях (например, в сальнике, брыжжейке, подкожной клетчатке).
- **Задний мозг** — развивается из третьего мозгового пузыря, в дальнейшем формирует мост и мозжечок.
- **Задержанный потенциал** — вызванный потенциал, возникающий в результате формирования временной связи в ситуации, когда подкрепляющий стимул отставлен от сигнального на некоторый фиксированный интервал времени.
- **Зрение** — функция зрительной системы, заключающаяся в преобразовании энергии света, излученного или отраженного различными объектами.
- **Иллюзия** — ошибочное восприятие реально существующих в данный момент времени предметов или явлений.
- **Ингибиторы** - вещества, подавляющие или тормозящие химические процессы.
- **Импринтинг** - процесс, в результате которого ключевой стимул, или комплекс стимулов, определяющий врожденную реакцию на особей своего вида, оказывается приобретенным.
- **Иммунитет** — способность организма защищаться от генетически чужеродных тел и веществ.
- **Инстинкт** - жизненно важная целенаправленная адаптивная форма поведения, обусловленная врожденными механизмами.
- **Калориметрия** — измерение количества тепла, выделяемого или поглощаемого в ходе различных физических или химических процессов.
- **Калорический коэффициент** -количество тепла, освобождаемое при сгорании 1 г вещества.
- **Калорический эквивалент кислорода** — количество энергии, освобождаемое при сгорании 1 л кислорода для полного окисления какого-либо субстрата.
- **Капиллярное давление** -давление крови в мельчайших кровеносных сосудах — капиллярах.

- **Кислородная емкость крови** -количество кислорода, которое может быть связано кровью до полного насыщения гемоглобина.
- **Клубочковая фильтрация** -объем безбелковой жидкости, образующийся из плазмы впочечных клубочках. Измеряется в л/мин.
- **Конституция** — комплекс индивидуальных, относительно устойчивых морфологических и физиологических свойств организма, обусловленных наследственностью.
- **Корковые зоны** -согласно теории функционального строения коры и корковой локализации, представляют собой корковые концы анализаторов. Различают ассоциативные и проекционные корковые зоны.
- **Ламинарное движение крови** — вид движения, при котором частицы крови равномерно движутся по прямым линиям и их движение в общей системе потока происходит с разной скоростью в зависимости от расположения в просвете сосуда.
- **Латентный период реакции** -время, протекающее от момента применения стимула до момента появления соответствующей реакции на него.
- **Лимбическая система** — совокупность функционально связанных между собой образований древней коры, старой коры и подкорковых структур.
- **Лимфатическая система** -совокупность лимфатических сосудов и расположенных по их ходу лимфатических узлов, составляющих в функциональном отношении единое целое.
- **Медиаторы** — биологически-активные вещества, выделяемые нервными окончаниями и являющиеся посредниками в процессе передачи нервного импульса в синапсах.
- **Мотонейрон** — крупные нервные клетки в передних рогах спинного мозга, передают импульс к рабочему органу.
- **Муцин** — общее название природных гликопротеинов, входящих в состав секретов всех слизистых желез.
- **Насыщение** -процесс исчезновения чувства голода после приема пищи.
- **Невроз** — психогенное заболевание, возникающее на фоне особенностей личности, что приводит к формированию психологического конфликта.
- **Нистагм** -вестибулоглазодвигательный рефлекс, выражающийся в непроизвольном ритмическом пилообразном движении глазных яблок под влиянием раздражения какого-либо отдела вестибулярного анализатора.
- **Обмен** — совокупность химических и физических превращений, происходящих в живом организме и обеспечивающих его жизнедеятельность во взаимосвязи с внешней средой.
- **Обменные сосуды** — капилляры, в которых происходит в основном обмен питательных веществ, газов и жидкостей между кровью и тканями организма.
- **Общий конечный путь** — принцип организации эффекторной реакции.
- **Окклюзия** — взаимодействие двух импульсных потоков между собой.
- **Отведение биопотенциалов** — пара или несколько электродов, с которых производится регистрация биопотенциалов.
- **Паралич** — выпадение двигательной функции с отсутствием силы мышц в результате патологических процессов в нервной системе.
- **Память** — способность живых систем к приобретению и использованию опыта.
- **Партеногенез** — форма полового размножения, характеризующаяся развитием организма из неоплодотворенной яйцеклетки.
- **Переливание крови** — введение с лечебной целью в сосудистое русло больного крови донора.
- **Петля Генле** — часть нефрона, с единяющая проксимальный и дистальный извитые каналы в почке млекопитающих и птиц.

- **Пищеварение** — начальный этап ассимиляции пищи, т.е. превращение исходных пищевых структур в компоненты, лишенные видовой специфичности и пригодные к всасыванию и участию в промежуточном обмене.
- **Плазма крови** -жидкая часть крови, остающаяся после удаления ее форменных элементов.
- **Потоотделение** — выделение потовыми железами на поверхность кожи жидкого секрета — пота, состоящего из воды и твердых веществ.
- **Раздражение** — воздействие на живую ткань различных раздражителей.
- **Раздражитель** — факторы внешней среды и их изменения, которые оказывают на рецепторы влияние, выражающееся в изменении активности последних.
- **Рацион** — порция пищи на известный срок.
- **Резус-фактор** — система из шести изоантигенов эритроцитов человека, обуславливающая их фенотипические различия.
- **Рецептор** — высокоспециализированное образование, способное воспринимать, трансформировать и передавать энергию внешнего стимула в нервную систему.
- **Рефрактерность** — кратковременное снижение возбудимости нервной и мышечной ткани во время и вслед за потенциалом действия.
- **Свертывание крови** — физиологический механизм, обеспечивающий образование кровяного сгустка.
- **Секретция** — процесс образования в клетке специфического продукта определенного функционального назначения и последующего его выделения из клетки.
- **Сенсорная система** — совокупность определенных структур центральной нервной системы, связанных нервными путями с рецепторным аппаратом и друг с другом, функцией которых является анализ раздражителей одной физической природы.
- **Сетчатка** — периферический отдел зрительной системы, представленный совокупностью нейронов и глиальных клеток, формирующих внутреннюю оболочку глаза.
- **Сердечный цикл** — совокупность электрических, механических и биохимических процессов, происходящих в сердце в течение одного полного цикла сокращения и расслабления.
- **Синапс** -специализированная зона контакта между нейронами или нейронами и другими возбудимыми образованиями, обеспечивающая передачу возбуждения с сохранением, изменением или исчезновением ее информационного значения.
- **Спинномозговая жидкость** -прозрачная жидкость, заполняющая мозговые желудочки и пространства между твердой, паутинной и мягкой оболочками мозга.
- **Стресс эмоциональный** -понятие, отражающее разновидность общей системной реакции индивида с характерными объективно регистрируемыми симптомами на воздействие внутренних или внешних факторов информационной природы.
- **Тахикардия** -увеличение частоты сердечных сокращений до 100 и более в минуту.
- **Уровень активности** - степень мобилизации деятельности структур организма, начиная с субклеточных и кончая системами органов и организмом в целом.
- **Условный рефлекс** — закономерная реакция организма на ранее индифферентный раздражитель, воспроизводящая безусловный рефлекс.
- **Фагоцитоз** — процесс активного захватывания и поглощения микроорганизмов, разрушенных клеток или других инородных частиц одноклеточными организмами или фагоцитами.
- **Фермент** — биологический катализатор белковой природы, который избирательно связывает другую молекулу, называемую субстратом.
- **Физиологические ритмы** -рабочие циклы функционирования клеток, органов и систем организма.
- **Фильтрат** — жидкость, прошедшая через поры фильтра при фильтровании.

- **Характер** - целостный и устойчивый индивидуальный склад психической жизни личности, возникающий в результате взаимодействия наследственных задатков с окружающей средой.
- **Центральное звено рефлекса** — центральная часть рефлекторной дуги, проводящая возбуждение от чувствительного на двигательный нейрон.
- **Шок** — состояние, угрожающее жизни, в основе которого лежит острая форма сосудистой и сердечной недостаточности в ответ на тяжелое для данного организма повреждающее действие.
- **Шум** - звуковой раздражитель, который в целом характеризуется сочетанием различных по интенсивности и частоте компонентов.
- **Шишковидное тело** — железа внутренней секреции, расположенная в промежуточном мозге.
- **Эвритермия** — устойчивость организма к изменениям температуры окружающей среды в широком диапазоне или способность приспосабливаться к существенным изменениям термических условий.
- **Электроэнцефалограмма** — запись суммарной электрической активности головного мозга.
- **Юкстамедулярный нефрон** - нефрон, клубочек которого расположен в коре почти вблизи мозгового вещества, имеет наиболее длинную петлю Генле.

#### ***8.5. Методические указания и материалы по видам занятий:***

Лекции: компьютерные презентации, проектор мультимедийный, интерактивная доска, компьютер, ноутбук, диапроектор, экран, учебные планшеты различных органов и таблицы, муляжи, слайды, комплекты плакатов, цветных фотографий, видеофильмы.

Лабораторные работы: Методические пособия (Шептицкий В.А., Роскошанская Л.А., Былич Л.Г. Методическое пособие по Физиологии человека и животных. Часть I, 2011; Шептицкий В.А., Роскошанская Л.А., Былич Л.Г. Методическое пособие по Физиологии человека и животных. Часть II, 2012; Шептицкий В.А., Роскошанская Л.А., Былич Л.Г. Методическое пособие по Физиологии высшей нервной деятельности, 2012), микроскопы, микропрепараты, препаровальные наборы, хирургические инструменты, электростимуляторы, тонометр, фонендоскоп, секундомер, весы медицинские, весы электронные и торсионные, ростометр, сантиметровые ленты, динамометры ручные и станковые, спирометр, спирометр компьютерный, периметр, таблица Сивцева, химическая посуда, химические реактивы, стандартные сыворотки, карточки для определения особенностей внимания, карточки для обнаружения слепого пятна, тесты для определения объема краткосрочной памяти, тесты для определения типов ВНД.

#### ***9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.***

Для обеспечения преподавания дисциплины Физиология человека и животных кафедра физиологии и санокреатологии располагает лабораториями физиологии человека и животных, возрастной физиологии и школьной гигиены, предназначенными для лекционных и практических занятий с применением технических и информационных средств обучения. При кафедре функционирует виварий, в котором содержатся теплокровные и холоднокровные животные, с операционной комнатой и лабораторией физиологии животных. Имеется следующее лабораторное и инструментальное оборудование: экспериментальные установки для изучения пищеварительных и транспортных процессов в кишечнике животных, инструментальных и классических условных рефлексов, типологии высшей нервной деятельности, стрессорезистентности, а также для проведения различных вариантов стрессирования подопытных животных, перистальтические насосы Zalimp PP-2815, электростимуляторы, микроскопы OF 054 и

OF 0536, спирометр компьютерный Spirobank MIR A 23-04 P, весы электронные AXIS-2500/0.1 и торсионные ВТ, центрифуги М6-03 ОПН-13 и ОПН-3, термостаты сухожаровые ТС 1/20 СПУ и Биомед С-1 и водный 1ТЖ003, дистиллятор ДЭ-10, стерилизатор ГП-20, камеры-«норки» для мелких лабораторных животных, аудиторно-учебная, лабораторная, медицинская мебель, хирургические инструменты, лабораторная посуда, химические реактивы. Могут быть использованы возможности других организаций, с которыми имеются договора о сотрудничестве и планы совместной работы (ГУ «Республиканский госпиталь инвалидов Великой Отечественной войны», ГУ «Республиканская клиническая больница», ОАО «Тираспольская физиотерапевтическая поликлиника»). В распоряжении кафедры имеются компьютеры (2 шт.) класса «Core I3 540 3,07 ГГц» и «Celeron-850 МГц» с выходом в Internet и в локальную сеть, слайдоскоп, кодоскопы, наборы слайдов и микропрепаратов, таблицы, муляжи, макеты, мультимедийные наглядные материалы по различным разделам физиологии. Имеются прикладные программы компьютерного тестирования и комплекты тестов по физиологии человека и животных. Преподаватели кафедры имеют возможность проводить отдельные занятия в ресурсном центре ЕГФ с использованием мультимедийного проектора, интерактивной доски.

#### ***10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:***

В основу программы курса положен принцип единства теории и практики. Общая структура программы, в основном, направлена на главный методологический стержень курса — системность и взаимообусловленность.

Изучение дисциплины рекомендуется проводить не ранее 6 семестра, когда студенты уже знакомы с цитологией, гистологией, химией, зоологией, биологией человека, анатомией и морфологией человека. Часы, отведенные на овладение дисциплиной, предусматривают следующие виды аудиторной и самостоятельной работы студентов: лекции, лабораторные занятия, подготовку рефератов, выполнение контрольных работ, решение физиологических задач.

Во время подготовки к лабораторным занятиям студенту следует обратиться к сформулированным к каждому разделу и теме соответствующим вопросам и заданиям. Зная тему занятия, необходимо готовиться к нему заблаговременно. Для эффективной подготовки студенту необходимо иметь методическое руководство к лабораторным занятиям. В предлагаемых планах проведения занятий задания для самостоятельной работы студентов выступают в качестве домашнего задания, обязательного для выполнения.

Самостоятельная работа студентов является важным компонентом образовательного процесса, развивающего способности студента к самообучению, повышению своего профессиональному уровню и формирующего личность студента, его мировоззрение и культуру. Целью самостоятельной работы является формирование способности к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых решений, приобретение навыков подготовки выступлений и введение дискуссии.

Рабочая программа по курсу «Физиология человека и животных» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 06.03.01 – биология, квалификация «бакалавр» по **профилю подготовки «Биология»**.

## 11. Технологическая карта дисциплины

Курс 3, семестр 6

Преподаватель – лектор: профессор Шептицкий В.А.

Преподаватели, ведущие практические (лабораторные) занятия: ст. преп. Роскошанская Л.А.

Кафедра физиологии и санокреатологии ЕГФ

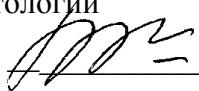
| Наименование дисциплины / курса                                                                                                                                                                                                                                                      | Уровень//ступень образования (бакалавриат) | Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б, В, Г) | Количество зачетных единиц / кредитов |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| Физиология человека и животных                                                                                                                                                                                                                                                       | бакалавр                                   | Б.3                                                    | 3/81                                  |                     |
| Смежные дисциплины по учебному плану:                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |                                                        |                                       |                     |
| Цитология, гистология, биофизика, анатомия и морфология человека, иммунология, высшая нервная деятельность, возрастная физиология и гигиена, биология размножения и развития, биология человека, основы антропологии, санокреатология, нутрициология, стрессология, психофизиология. |                                            |                                                        |                                       |                     |
| ВВОДНЫЙ МОДУЛЬ<br>(входной рейтинг-контроль, проверка «остаточных» знаний по смежным дисциплинам)                                                                                                                                                                                    |                                            |                                                        |                                       |                     |
| Тема, задание или мероприятие входного контроля                                                                                                                                                                                                                                      | Виды текущей аттестации                    | Аудиторная или внеаудиторная                           | Минимальная оценка                    | Максимальная оценка |
| Строение и функции структур клетки.<br>Строение и функции тканей организма человека.<br>Факторы, влияющие на здоровье человека.<br>Место человека в системе животного мира.                                                                                                          | тесты                                      | аудиторная                                             | 3                                     | 5                   |
| БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ<br>(проверка знаний и умений по дисциплине)                                                                                                                                                                                                                           |                                            |                                                        |                                       |                     |
| Тема, задание или мероприятие текущего контроля                                                                                                                                                                                                                                      | Виды текущей аттестации                    | Аудиторная или внеаудиторная                           | Минимальная оценка                    | Максимальная оценка |
| Биоэлектрические явления в живых тканях.                                                                                                                                                                                                                                             | тесты                                      | аудиторная                                             | 3                                     | 5                   |
| Отделы нервной системы и их функции.                                                                                                                                                                                                                                                 | тесты                                      | внеаудиторная                                          | 3                                     | 5                   |
| Железы внутренней секреции. Гормоны, их биологическая роль в организме.                                                                                                                                                                                                              | письменная работа                          | аудиторная                                             | 3                                     | 5                   |
| Физиология кровообращения. Работа сердца. Регуляция деятельности сердца.                                                                                                                                                                                                             | письменная работы                          | внеаудиторная                                          | 3                                     | 5                   |
| Итого: (среднеарифметическая)                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |                                                        | 3                                     | 5                   |
| ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |                                                        |                                       |                     |
| Тема, задание или мероприятие дополнительного контроля                                                                                                                                                                                                                               | Виды текущей аттестации                    | Аудиторная или внеаудиторная                           | Минимальная оценка                    | Максимальная оценка |
| Нейрон как структурно-функциональная единица нервной системы.                                                                                                                                                                                                                        | реферат                                    | внеаудиторная                                          | 3                                     | 5                   |
| Физиологические особенности анализаторов.                                                                                                                                                                                                                                            | реферат                                    | внеаудиторная                                          | 3                                     | 5                   |
| Физиология высшей нервной                                                                                                                                                                                                                                                            | реферат                                    | внеаудиторная                                          | 3                                     | 5                   |

|                                                                       |                   |               |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|---|---|
| деятельности.                                                         |                   |               |   |   |
| Пищеварительные железы и пищеварительные ферменты.                    | собеседование     | внеаудиторная | 3 | 5 |
| Органы выделения. Нефрон как структурно-функциональная единица почки. | письменная работа | внеаудиторная | 3 | 5 |

Необходимый минимум для получения итоговой оценки или допуска к промежуточной аттестации 30 баллов.

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: устное собеседование с преподавателем по темам пропущенных занятий, обязательное выполнение внеаудиторных контрольных и письменных работ, обработка лабораторных работ и их защита.

Составитель  д.б.н., проф. Шептицкий В.А.

Зав. кафедрой физиологии и санокреатологии  
ПГУ им. Т.Г. Шевченко, г. Тирасполь  д.б.н., профессор, Шептицкий В.А.

**Согласовано:**

Зав. кафедрой ботаники и экологии  д.с/х.н., проф. Хлебников В.Ф.

Зав. кафедрой общей биологии и зоологии  к.б.н., доцент Филипенко С.И.