

Панкратова Светлана Владимировна,  
руководитель ММО учителей биологии г. Барнаула,  
координатор микрогруппы учителей биологии  
отделения по ЕНД краевого УМО,  
учитель биологии МБОУ «СОШ №55» г. Барнаул

## **Лабораторный практикум по анатомии и физиологии человека в условиях реализации ФГОС основного общего образования**

Физиология – изучает функции организма человека во взаимодействии с окружающей средой. Физиология является, экспериментальной наукой, следовательно, ее изучение должно обязательно сопровождаться выполнением лабораторных работ. Основная их цель – помочь обучающимся самостоятельно проводить эксперименты, осмысливать их результаты, а также приобретать навыки, необходимые для выживания в современном мире.

С этой целью они изучают материал по учебникам и конспектам лекций, а также дополнительную литературу.

**Целью** выполнения лабораторных работ является понимание физиологии и анатомии собственного организма через практикумы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должны:

**Знать:** механизмы поддержания постоянства внутренней среды организма; механизмы адаптации и регуляции физиологических функций; физиологию системы крови и кровообращения, пищеварения, дыхания, выделения, терморегуляции, движения, центральной и периферической нервной системы; биохимические процессы, протекающие в тканях; реакции обмена веществ и энергии в тканях человека; методы изучения обмена веществ и энергии; механизмы регуляции обмена веществ и клеточного гомеостаза; процессы трансформации энергии в живых организмах; основные положения и современное состояние учения о высшей нервной деятельности; современные и классические методы исследования высшей нервной деятельности; роль и соотношение биологических и социальных факторов в становлении, развитии и проявлении высших

психических функций; качественное своеобразие высшей нервной деятельности человека

**Уметь:** использовать данные основных методов физиологии для изучения обмена веществ и энергии; рассчитывать энергозатраты организма, а также калорийность и поступление основных компонентов пищи в течение дня; оценивать рацион питания на предмет соответствия нормам рационального питания; прогнозировать влияние на здоровье человека различных воздействий окружающей среды; использовать знания по физиологии высшей нервной деятельности человека в практической деятельности.

**Владеть:** экспериментальными навыками, позволяющими исследовать физиологические функции организма; экспериментальными навыками работы с лабораторными животными [1].

### **Примерные инструктивные карты**

#### **Лабораторные работы**

##### **Лабораторная работа. Изучение микроскопического строения тканей**

**Цель:** знакомство с особенностями строения, свойствами и функциями тканей.

**Оборудование:** микроскоп, готовые микропрепараты эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей.

##### **Ход работы.**

1. Рассмотреть под микроскопом строение животной клетки.
2. Зарисовать клетку и подписать основные части клетки.
3. Рассмотреть готовые микропрепараты тканей.

**Оформление результатов:** зарисуйте рассмотренные препараты тканей; заполните таблицу

##### **Оформление результатов:**

зарисуйте рассмотренные препараты тканей; заполните таблицу

Название тканей	Строение ткани	Местонахождение	Функции
-----------------	----------------	-----------------	---------

**Вывод:** Зависят ли особенности строения клеток от выполняемой функции?

Каково значение многообразия клеток для многоклеточного организма?  
[2]

### **Лабораторная работа «Изучение коленного рефлекса»**

**Цель:** Изучить коленный рефлекс.

**Оборудование:** резиновый молоточек.

**Ход работы:**

1. Испытуемый усаживается на стул и забрасывает одну ногу на другую.
2. Резиновым молоточком или ребром ладони производится легкий удар в область нижней части сухожилия коленной чашечки.
3. Запишите свои наблюдения.
4. Сделайте рисунок рефлекторной дуги.
5. Сформулируйте вывод [2].

### **Лабораторная работа**

**«Самонаблюдение мигательного рефлекса и условий его проявления и торможения».**

**Цель:** знакомство со строением рефлекторной дуги мигательного рефлекса.

**Ход работы.**

1. Прикоснитесь осторожно к внутреннему углу глаза несколько раз. Определите, после скольких прикосновений мигательный рефлекс затормозится.
2. Проанализируйте эти явления и укажите их возможные причины. Выясните, какие процессы могли происходить в синапсах рефлекторной дуги в первом и во втором случаях.
3. Проверьте возможность с помощью волевого усилия затормозить мигательный рефлекс. Объясните, почему это удалось.

**Оформление результатов:** зарисуйте рефлекторную дугу мигательного рефлекса и укажите ее части.

Сделайте **вывод** о значении мигательного рефлекса [2].

### **Лабораторная работа**

**«Штриховое раздражение кожи – тест, определяющий изменения тонуса симпатической и парасимпатической автономной нервной системы при раздражении»**

**Ход работы.**

1. Ногтем проведите по коже. Почему вначале появляется белая полоска, а спустя некоторое время – красная? Объясните, почему через некоторое время эта полоска исчезает и никаких следов от раздражения не остается.
2. Сделайте **вывод** [2].

### **Лабораторная работа**

**«Изучение остроты зрения и слуха»**

**Цель:** определить нижний абсолютный порог зрительного ощущения путем измерения коэффициента остроты зрения. Научиться определять остроту слуха.

**Оборудование:** таблица Д.А. Сивцева, метр, указка.

**Ход работы:**

1. Определение остроты слуха.
2. Определение остроты зрения.

Сделайте **вывод** об остроте слуха испытуемого, запишите результаты определения остроты зрения [2].

### **Лабораторная работа**

**«Изучение свойств декальцинированной и прокаленной кости».**

**Цель:** Изучить химический состав костей, влияние органических и неорганических веществ на свойства кости. Установить зависимость свойств кости от состава.

**Оборудование:** прокаленные, декальцинированные и нормальные кости, салфетки.

**Ход работы:**

1. Ответьте на вопросы, изучив свойства костей.
2. Результаты наблюдений отметьте в таблице.
3. Сделайте **вывод** о единстве состава и свойств кости. Чем определяется прочность кости? Влияет ли состав кости на ее свойства? [2].

**Лабораторная работа «Определение при внешнем осмотре местоположения определенных мышц и костей»**

**Цель работы:** систематизировать полученные знания по теме: «Опорно-двигательный аппарат» и визуально научиться методом пальпации определять местоположение отдельных костей и мышц; рассмотреть их функциональную значимость.

**Материалы и оборудование:** скелет, таблицы.

**Ход работы:**

1. На себе или на натурщике методом пальпации определите кости плечевого пояса и свободной верхней конечности и их основное анатомические образования.
2. Определите кости нижней конечности и его пояса.
3. Рассмотреть скелет туловища.
4. Рассмотреть скелет головы, черепа.
5. Определите местоположение следующих мышц:
  - 1) мышц головы – жевательной, височной, мышцы смеха, круговой мышцы глаза и круговой мышцы рта;
  - 2) грудино-ключично-сосцевидной;
  - 3) мышц туловища – большой грудной, мышц брюшного пресса, межреберных мышц, передней зубчатой, трапециевидной, широчайшей мышцы спины;
  - 4) мышц руки – дельтовидной, трехглавой, двуглавой мышцы плеча;

5) мышц ноги – четырехглавой мышцы бедра, портняжной, икроножной.

6. Сделайте **выводы** по работе. [2]

**Лабораторная работа «Антропометрический метод определения уровней роста и развития организма».**

**Цель:** научиться измерять и оценивать показатели физического развития.

**Оборудование:** ростомер, напольные весы, сантиметровая лента.

**Ход работы:**

Измерение роста и массы тела. Измерение проводится с помощью медицинских весов. Полученный результат запишите.

1. Заполните таблицу.

Рост; Окружность грудной клетки; Вес; спокойное дыхание  
максимальный вдох максимальный выдох

2. Сделайте вывод о степени вашего физического развития [2].

**Библиографический список литературы:**

1. Гаджиева, Г. Н. Организация лабораторных занятий по предмету методики преподавания биологии / Г.Н. Гаджиева // Colloquium-journal. – 2020. – № 1-2 (53). – С. 24-25.

2. Колесов, Д.В. Биология. Человек. 9 класс: учебник / Д.В. Колесов, Р.Д. Маш, И.Н. Беляев. – Москва : Дрофа, 2021 г. – 416 с.