

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
г. Мурманска «Гимназия № 10»

Рассмотрено на заседании МО

Протокол № 1  
от «9 августа 2020 г.

Руководитель МО

Рад /Н.Э. Сабурская/

Согласовано на заседании

научно-методического совета

Протокол № 1  
от «3 июня 2020 г.

Бар /Е.В. Баранова/

Утвержден

Директором гимназии

Приказ № 31  
от «3 июня 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ресурсного центра

курса по биологии «Физиология человека»

9 класс

Срок реализации – 1 год

2020 г.

## Планируемые результаты

### Личностные УУД:

- ✓ самоопределение,
- ✓ повышение мотивации учебной деятельности.

### Метапредметные:

#### Регулятивные УУД

- ✓ Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
- ✓ Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- ✓ Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
- ✓ Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

#### Познавательные УУД

- ✓ Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
- ✓ Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- ✓ Умение работы с текстом научного содержания, с последующим поиском, сравнением, анализом, обобщением и формированием заключения (смысловое чтение).

## Коммуникативные УУД

- ✓ Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
  - ✓ Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью (монолог и диалог).
  - ✓ Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.
- ### Предметные УУД
- В результате реализации программы учащиеся должны знать:
- ✓ - методы изучения анатомии и физиологии человека: методы изучения работы сердца, методы изучения пищеварительного тракта, методы изучения мочевыделительной системы, методы изучения биоэлектрических явлений в организме;
  - ✓ - особенности строения органов: сердца, легких, почек, желудка, кишечника, головного мозга, спинного мозга;
  - ✓ - значение регуляции функций как условие физиологического равновесия организма
  - ✓ - взаимообусловленность и неразрывную связь между строением и функцией
  - ✓ - особенности строения систем органов: пищеварительной, нервной, дыхательной, выделительной, кровеносной;
  - ✓ - процессы ассимиляции диссимиляции;
  - ✓ - роль нервно-гуморальной регуляции процессов жизнедеятельности;
  - ✓ - обмен веществ и энергии, нарушения обменных процессов;
  - ✓ - основные процессы жизнедеятельности: пищеварение, выделение, дыхание, проведение нервных импульсов;
  - ✓ - роль пищеварительных ферментов, ферментов крови в организме;
  - ✓ - передвижение веществ в организме человека, выделение конечных продуктов жизнедеятельности;
  - ✓ - главные анатомические понятия, термины.

## **Содержание программ**

### **Введение**

Краткая история физиологии человека. Предмет, задачи и современные методы физиологии человека. Роль и место человека в живом мире, и его организм как целостная система. Молекулярные механизмы физиологических процессов.

### **Возбудимость тканей**

Ткани организма человека. Классификация тканей. Происхождение различных тканей в онтогенезе. Основные свойства живых тканей: раздражимость, возбудимость, проводимость, функциональная лабильность. Раздражители, их виды. Возбудимые ткани и их виды. Роль различных ионов и ионных насосов в формировании потенциала покоя. Возбуждение – активный физиологический процесс и его значение. Ионный механизм возбуждения. Исторические сведения об изучении биоэлектрических явлений. Биоэлектрические явления в организме. Методы изучения биоэлектрических явлений в организме: электроэнцефалография, электромиография. Лабораторная работа: 1. Ткани организма человека.

### **Нейротуморальная регуляция функций организма**

Гуморальная регуляция. Понятие об эндокринных железах и гормонах. Методы изучения внутренней секреции. Химическая структура гормонов, ее связь с функцией, механизм действия. Эпифиз. Секретин и мелатонин.

Гипоталамус. Либерини и статины. Гипофиз и его гормоны, физиологическое значение и механизм действия. Щитовидная железа. Гормоны щитовидной железы. Регуляция функций щитовидной железы. Параситовидные железы и парагормон. Кальцитонин. Тимус и его гормоны (тимозины, тимопоэтины).

Внутрисекреторная функция поджелудочной железы. Ее гормоны (инсулин, глюкагон, секретин, соматостатин). Надпочечники. Гормоны коры надпочечников: минералокортикоиды и глюкокортикоиды и их роль в регуляции водного и солевого обмена. Глюкокортикоиды и стресс. Виды стрессовых состояний. Половые гормоны коры надпочечников. Нарушения работы эндокринных желез. Формы взаимодействия нервной и эндокринной систем.

Нервная регуляция функций организма. Принцип целостности в учении Павлова. Развитие нервной системы. Методы исследования функционирования нервной системы. Нейрон, его виды. Нейроглия, и её функциональное значение. Механизмы проведения возбуждения. Синапс, типы синапсов. Рефлекс – основе нервной деятельности. Принцип обратных связей. Условные и безусловные рефлексы. Лабораторная работа: 1 Коленный рефлекс 2 Реакции безусловного торможения. Рефлекторная реакция зрачка

### **Опора и движение**

Строения и функции опорно-двигательной системы; качественные отличия человека от животных, связанные с прямохождением, приспособлением к труду и социальному образу жизни. Пассивная часть двигательного аппарата - скелет. Кость как орган. Химический

состав и физические свойства костей. Суставы. Мышцы- активная часть двигательного аппарата. Классификация мышц. Виды мышечных тканей и их особенности. Законы работы мышц. Механизм мышечного сокращения. Роль кальция и АТФ в мышечном сокращении. Профилактика травматизма. Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах опорно-двигательной системы.

Предупреждение плоскостопия и искривления позвоночника.  
Лабораторная работа: 1.Строение костной ткани. 2. Определение правильности осанки, наличия плоскостопия.

### **Внутренняя среда организма**

Внутренняя среда организма. Учение К.Бернара. Регуляция функций и системы обеспечения гомеостаза. Иммунитет. Функции крови. Состав, количество, физико- химические свойства крови. Глазма, состав, количество, свойства. Физиологический раствор. Форменные элементы крови и их функции. Эритроциты их количество и значение. Гемоглобин. Лейкоциты, их количество. Разнообразие форм лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. И.И. Мечников – основоположник учения об иммунитете. Тромбоциты. Свертывание крови. Группы крови. Работы Ж. Дени, Г. Вольфа, Я. Янского по переливанию крови. Резус-фактор. Механизм агглютинации эритроцитов. Правила переливания крови. Нейрогуморальная регуляция жидкого состояния крови и ее свертывания.  
Лабораторная работа: 1.Строение и функции клеток крови

### **Кровообращение**

Строение сердца. Функциональная роль предсердий и желудочков. Динамика сердечного цикла. Систолический и минутный объемы крови. Свойства сердечной мышцы. Автоматия сердца. Сосуды: артерии, артериолы, капилляры, венулы, вены. Кровяное давление. Регуляция тонуса сосудов. Большой и малый круги кровообращения. Коронарные сосуды. Кровоснабжение сердечной мышцы.

### **Дыхание**

Дыхание: внешнее, клеточное. Воздухоносные пути и альвеолы. Механизм дыхательных движений. Внутриплевральное давление и его значение для дыхания и кровообращения. Перенос газов кровью. Рецепторы органов дыхания. Легочная вентиляция. Зависимость дыхательных движений от тренировки организма. Жизненная емкость легких. Регуляция дыхания: автоматизм дыхательного центра, рефлекторное изменение частоты и глубины дыхательных движений, гуморальное влияние на дыхательный центр. Заболевания дыхательной системы.  
Лабораторная работа: 1.Подсчет пульса до и после нагрузки. 2.Измерение величины кровяного давления.

### **Пищеварение**

Характеристика системы пищеварения. Методы изучения. Пищеварительные ферменты. Типы пищеварения. Пищеварение в ротовой полости. Виды слюнных желез, их секреторная функция. Состав, свойства слюны, ее значение. Регуляция слюноотделения.  
Пищеварение в желудке. Типы и секреторная функция желудочных желез. Состав желудочного сока. Отделение желудочного сока на

разные пищевые вещества. Первная и гуморальная регуляция сокреторной функции желудка . Методы изучения желудочной секреции (мнимое кормление, изолированный желудочек).

Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Состав и свойства панкреатического сока. Гормоны поджелудочной железы, её реакция на введение различной пищи.

Печень, её роль в пищеварении. Желчь: виды, состав, значение. Механизм поступления желчи в двенадцатиперстную кишку пищеварение. Роль бактерий в кишечном пищеварении.

Всасывательная функция пищеварительного аппарата. Ворсинки как орган всасывания. Процесс всасывания и его регуляция. Двигательная функция пищеварительного тракта. Заболевания органов желудочно-кишечного тракта и меры их профилактики.

### **Обмен веществ и энергии**

Значение обмена веществ. Его основные этапы Обмен веществ как основная функция жизни. Значение питательных веществ. Процессы ассимиляции и диссимиляции. Роль ферментов во внутритканочном обмене. Роль белков в обмене веществ, их специфичность. Нормы белка в питании, биологическая ценность белков. Обмен углеводов и жиров. Регуляция обмена жиров и углеводов.. Витамины. Их общая характеристика Значение воды и минеральных солей в организме. Обмен воды и минеральных солей. Регуляция водно-солевого обмена. Энергетическая сторона обмена веществ. Обмен энергии: прямая и непрямая калориметрия, основной обмен. Энергия пищевых веществ, нормы питания. Физиологическое обоснование режима питания. Нарушения обмена веществ: ожирение, диабет, наследственные болезни.

Лабораторные работы: 1.Действие ферментов слюны на крахмал. Действие пепсина на белок. 2 Обнаружение витамина С в продуктах питания. 3 Составление дневного рациона.

### **Терморегуляция**

Кожа. Значение и функции. Рецепторы кожи. Терморегуляция физическая и химическая . Уход за кожей, волосами, ногтями. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

### **Выделение**

Почки, их строение и выделительная функция. Специфика кровоснабжения почек. Процесс мочеобразования. Функции мочевого пузыря и мочевыделения. Регуляция деятельности почек. Методы изучения мочевыделительной системы. Искусственная почка. Нарушения работы мочевыделительной системы. Дополнительные органы выделения. Потовые железы (состав пота). Экскреторная функция печени и легких.

## **Размножение и развитие**

Размножение в органическом мире. Жизненные циклы. Половые и возрастные особенности. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. ВИЧ-инфекция и ее профилактика.

## **Физиология поведения**

Мозг и его роль в управлении организмом. Брожёные формы поведения и их значение в приспособлении организмов индивидуальные различия. Механизмы памяти. Этапы развития личности. Темперамент. Эмоции и мотивации. Обучение, речь, мышление. Анализаторы. Первая и вторая сигнальные системы. Коммуникативное поведение. Экологическая физиология: взаимодействие организма и среды. Адаптация организма к различным условиям. Стресс и способы его преодоления. Стресс и адаптация, возраст и адаптация. Биологические ритмы человека.

Лабораторные работы: 1.Биологические ритмы, их происхождение и значение в жизни организма. 2.Определение объема кратковременной памяти.3. Определение типа темперамента

Рабочая программа курса разработана для учащихся 9 классов и рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю).

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>
1	Введение в науки о человеке	2
2	Общие свойства организма человека. Возбудимость тканей	4
3	Нейрогуморальная регуляция функций организма	8
4	Опора и движение	6
5	Внутренняя среда организма	8
6	Кровообращение	4
7	Дыхание	6
8	Пищеварение	8
9	Обмен веществ и энергии	6
10	Терморегуляция	2
11	Выделение	4
12	Размножение и развитие	2
13	Физиология поведения	8