Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

г. Мурманска «Гимназия № 10»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании МО  Протокол №  от « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ | Согласовано на заседании  научно-методического совета  Протокол №  от « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ | Утверждаю: Директор МБОУ «Гимназия №10» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / А.И.Малышкина /  Приказ № \_\_\_\_\_\_  от « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса по биологии ресурсного центра**

**«Физиология человека»**

9-11 КЛАСС

68 часов

Учитель: Петрив Е.В.

Срок реализации – 1 год (2019/2020 уч.г.)

2019 г.

**Планируемые результаты**

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.

Рабочая программа курса разработана для учащихся 9-11 классов и рассчитана на 68 часов (2 час в неделю).

**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.

**Содержание программы**

***Введение (2 часа)***

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 (4 часа)*

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.*

### *Регуляция функций в организме (8 часов)*

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. Либерины и статины. Гипофиз и его гормоны, физиологическое значение и механизм действия. Щитовидная железа. Гормоны щитовидной железы. Регуляция функций щитовидной железы. Паращитовидные 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. Глюкокртикоиды 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: 1Коленный рефлекс 2 Реакции безусловного торможения. Рефлекторная реакция зрачка*

### *Опорно-двигательная система(6 часов)*

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. Физиология 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 (8 часов)*

Внутренняя среда организма. Учение К.Бернара. Регуляция функций и системы обеспечения гомеостаза. Иммунитет. Функции крови. Состав, количество, физико- химические свойства крови. Плазма, 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. Переливание 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 (4 часа)*

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

### *Дыхание (6 часов)*

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 (8 часов)*

### 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. Нервная и гуморальная регуляция секреторной 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

Состав и свойства кишечного сока; механизм его секреции. Регуляция секреции кишечного сока. Полостное и пристеночное пищеварение. Роль бактерий в кишечном пищеварении.

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

***Обмен веществ и энергии (6 часов)***

Значение обмена веществ. Его основные этапы Обмен веществ как основная функция жизни. Значение питательных веществ. Процессы ассимиляции и диссимиляции. Роль ферментов во внутриклеточном 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: 1Действие ферментов слюны на крахмал. Действие пепсина на белок.2 Обнаружение витамина С в продуктах питания.3 Составление дневного рациона.*

***Терморегуляция (2 часа)***

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 (4 часов)*

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 (2 часа)***

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(8 часов)*

Мозг и его роль в управлении организмом. Врождённые формы поведения и их значение в приспособлении организмов Физиологические основы целенаправленного поведения, формы поведения и приобретенные, функциональное состояние и поведение. 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*

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Содержание программного материала | Количество  часов |
| 1 | Введение | ***2*** |
| 2 | Возбудимость тканей | *4* |
| 3 | Регуляция функций в организме | *8* |
| 4 | Опорно-двигательная система | *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* |

***Литература для учителя:***

1. Высоцкая М.В. Биология. Практикум по анатомии и физиологии человека. 10–11-е классы – Волгоград: Учитель, 2008.
2. Гуминский А.А., Леонтьева Н.Н., Маринова К.В. Руководство к лабораторным занятиям по общей и возрастной физиологии – М.: Просвещение,1990.
3. Жердев А.В., Беркинблит М.Б., Тарасова О.С. Задачи по физиологии человека и животных: экспериментальное учебное пособие. – М.: МИРОС, 1995.
4. Карташев Н.Н., Федоркина Н.А. Практикум по возрастной анатомии, физиологии, гигиене человека,2000.
5. Ноздрачев А.Д. и др. Начала физиологии / Под ред. акад. А.Д. Ноздрачева – СПб.: Издательство «Лань». 2002.
6. Рохлов B.C., Сивоглазов В.И. Практикум по анатомии и физиологии человека: учебное пособие. – М.: Академия, 1999.
7. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология в 3 т. –М.: Мир, 2010 36.Физиология человека: учебник В 2-х т./ Под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько – М.: Медицина, 1997.

***Литература для ученика:***

1. .Биология для поступающих в ВУЗы.
2. Колесов Д.В., Маш Р.Д., Беляев Н.И. Биология. Человек. 8-й класс. – М.: Дрофа, 2015.
3. Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2005
4. Семенов Э.В. Основы физиологии и анатомии. – М.: Дрофа, 1996.
5. Словарь-справочник к учебнику «Биология. Человек». 9-й класс / Под ред. А.С. Батуева. – М.: Дрофа, 1999
6. Рувинский А. О., Высоцкая Л.В., Глаголев С.М. Общая биология: Учебник для 10-11 классов с углубленным изучением биологии-М.: Просвещение,2012.
7. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология в 3 т. –М.: Мир, 2010 36.Физиология человека: учебник В 2-х т./ Под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько – М.: Медицина, 1997
8. Физиология человека. В 3-х т. / Под ред. Р.Шмидта и Г. Тевса – М.:Мир, 2005.

***Ресурсы Internet:***

1. Кузина, С. И. Нормальная физиология : учебное пособие / С. И. Кузина. – Саратов : Научная книга, 2019. – 159 c. – ISBN 978-5- 9758-1805-8. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/80993.html> (дата обращения: 23.09.2019).
2. Физиология человека : учебное пособие / А. А. Семенович [и др.]. – Минск : Высшая школа, 2012. – 544 c. – ISBN 978-985- 06-2062-0. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/20294.html> (дата обращения: 23.09.2019).

**Аннотация**

**к рабочей программе ресурсного центра по биологии «Физиология человека» для 9-11 классов (2019/2020 уч.г.)**

Анатомия и физиология - это науки, изучающие биологическую сущность человека. На сегодняшний день знания о строении и функциях человеческого организма являются фундаментом для получения медицинского образования и многих других профессий. В системе профильного медико-биологического образования физиология занимает одно из ведущих положений для формирования системы знаний об особенностях строения и регуляции процессов жизнедеятельности организма человека, с целью укрепления его здоровья и формирования навыков здорового образа жизни.

Программа элективного курса «Физиология человека» составлена на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования. Приказ Минобразования России от 5.03. 2004 г. №1089.

Элективный курс дает законченную систему знаний на базе основного курса. Программа элективного курса «Физиология человека» предназначена профильного биологического образования способствует подготовке и осмысленному выбору обучающихся профессиональной деятельности.

*Цель курса:*формирование у учащихся научных представлений о строении и

жизнедеятельности организма человека и месте человека в единой системе органического

мира, закономерностях и механизмах протекающих физиологических процессов, экологической грамотности и ответственной гражданской позиции по отношению к своему здоровью и здоровью окружающих.

*Задачи курса:*

1. знакомство с фундаментальными законами и принципами существования организма человека;
2. особенности человека как биологического вида;
3. изучение строения организма человека, его отдельных тканей, органов и систем
4. органов в связи с выполняемыми функциями;
5. формирование системы общебиологических понятий;
6. знакомство с историей развития знаний по анатомии и физиологии человека и вкладом в развитие этих наук выдающихся ученых;
7. освоение приемов и методов изучения физиологических процессов и функций организма человека, развитие навыков самостоятельной исследовательской работы;
8. знакомство с гигиеническими аспектами и привитие навыков здорового образа жизни;
9. расширение экологических знаний учащихся, воспитание ответственного отношения к собственному здоровью.

В качестве главных методов обучения выделяются исследовательские, оптимальными формамизанятий являются лекции, также предусмотрены лабораторные работы (практикум) в малых группах, индивидуальная работа с информационными источниками.

В соответствии с образовательной программой учреждения, учебным планом на изучение курса в 9 -11 классах отведено 68 часов (34 учебных недели), из расчета 2 учебный час в неделю.