

**Кировское областное государственное общеобразовательное
автономное учреждение «Лицей естественных наук»**

«Согласовано»
на заседании ПЛ учителей биологии
Протокол № 1
от «25» августа 2023 г.

Руководитель ПЛ
_____ Л.В.Домнина

«Утверждено»
Приказ от 01.09.2023 № 144
Директор КОГООУ ЛЕН

_____ А.Ю.Ветров

**Рабочая программа
элективного курса «Физиология»
11 Б класс**

Составитель: Симакова В. С.

2023/2024 УЧЕБНЫЙ ГОД

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Физиология» предназначена для учащихся профильного медицинского 11–го класса, составлена в соответствии с Федеральным Законом РФ «Об образовании в Российской Федерации», учебным планом КОГОАУ ЛЕН на 2023/2024 учебный год. В учебном плане лица на изучение предмета отводится 17 часов (0,5 часа в неделю). Программа задает тематические и сюжетные линии, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательности их изучения с учетом межпредметных, внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, сенситивных периодов их развития, создающих наиболее благоприятные условия для формирования психологических свойств личности.

Цель курса - дать понимание теоретических основ в области физиологии, подготовить школьника к изучению других медико-биологических дисциплин.

Задачи изучения предмета - познакомить с основными понятиями физиологии, предметом и методами физиологии, физиологией крови, иммунной системы, нервной системы, желез внутренней секреции.

Планируемые результаты освоения элективного курса

Личностные:

1) в ценностно-ориентационной сфере – осознание российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую науку;

2) в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или трудовой деятельности;

3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

4) в сфере сбережения здоровья – принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни.

Метапредметные:

1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;

2) владение основными интеллектуальными операциями (формулировка гипотез, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов);

3) познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;

4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

5) использование различных источников для получения информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;

Предметные:

1) формирование представления о месте физиологии в современной научной картине мира; понимание роли физиологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основными методами научного познания, используемыми в физиологии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

Учебный план

Наименование темы	Всего часов	Ключевые воспитательные задачи
Введение в предмет. Физиология крови. Иммунология	3	Формирование научной картины мира
Физиология желез внутренней секреции. Эндокринная система.	3	Формирование научной картины мира
Общая физиология центральной нервной системы. Синапсы.	3	Формирование научной картины мира
Физиология вегетативной нервной системы.	3	Формирование научной картины мира
Физиология двигательных и сенсорных систем	3	Формирование научной картины мира
Зачет	2	

Содержание курса «Физиология»

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов	Содержание лекции
1	2	3	4
1.	Введение в предмет. Физиология крови. Иммунология	3	<p>Понятие о системе крови. Основные функции крови. Клинические методы исследования крови. Состав и количество крови человека. Основные физиологические константы крови и основные механизмы их регуляции. Плазма и ее состав. Гематокрит. Осмотическое и онкотическое давление. Физиология эритроцитов. Строение, количество, функции. Количество гемоглобина, методики его определения. Критерий насыщения эритроцитов гемоглобином, определения цветного показателя. Скорость оседания эритроцитов (СОЭ) и факторы, влияющие на нее. Физиология лейкоцитов. Строение, количество, методики подсчета. Понятие о лейкоцитарной формуле. Нервная и гуморальная регуляция лейкопоэза. Тромбоциты, их строение, количество, функции. Понятие о гемостазе. Свертывающая и противосвертывающая система крови как главные факторы поддержания жидкого состояния крови. Группы крови: система АВО, система резус Rh. Правила переливания крови. Кровезаменяющие растворы.</p>

2	Физиология желез внутренней секреции. Эндокринная система.	3	<p>Общая характеристика эндокринных желез и гормонов. Структурно – функциональная организация эндокринной системы. Основные механизмы действия гормонов. Функциональные связи гипоталамуса с гипофизом. Гипофиз, его гормоны. Щитовидная железа, тиреоидные гормоны и их роль в регуляции обмена веществ и энергии, в росте и развитии организма. Поджелудочная железа. Роль гормонов в регуляции углеводного, белкового и липидного обменов. Регуляция эндокринной функции поджелудочной железы. Гормоны коркового вещества надпочечников, их роль в регуляции обмена веществ и функций организма. Функции мозгового вещества надпочечников. Регуляция функций надпочечников. Мужские и женские половые гормоны, их роль в регуляции обмена веществ и функций организма. Эпифиз, гормоны, их роль в регуляции функций организма.</p>
3.	Общая физиология центральной нервной системы. Синапсы.	3	<p>Нейрон как структурно-функциональная единица ЦНС. Классификация нейронов и синапсов ЦНС. Закономерности и особенности возбуждения в ЦНС. Понятие о нервных цепях. Свойства нервных центров: пространственная и временная суммация возбуждения, трансформация ритма возбуждения, посттетаническая потенция, низкая лабильность ЦНС, утомляемость, чувствительность к нейротропным средствам. Основные принципы распространения возбуждения в ЦНС. Понятие о дивергенции и конвергенции возбуждения, центральной задержке, реверберации. Торможение в ЦНС, его основные виды: пресинаптическое, постсинаптическое, их механизмы.</p> <p>Центры продолговатого мозга и моста, их участие в процессах саморегуляции функций и интегративной деятельности ЦНС. Средний мозг, его роль в процессах саморегуляции функций, интегративной деятельности ЦНС. Корректирующее и стабилизирующее влияние мозжечка на моторную функцию, его место в интегративной деятельности ЦНС. Таламус – коллектор афферентных путей. Таламокортикальные и кортико-таламические взаимоотношения. Гипоталамус – высший подкорковый вегетативный центр, его роль в управлении гомеостатическими процессами. Роль коры в формировании системной деятельности организма. Современные представления о локализации функций в коре. Кортико-подкорковые и корково - висцеральные взаимоотношения. Функциональная асимметрия полушарий у человека.</p>

4.	Физиология вегетативной нервной системы.	3	Функциональные особенности вегетативной нервной системы (ВНС). Симпатический, парасимпатический и метасимпатический отделы вегетативной нервной системы. Принцип организации эфферентного звена вегетативных рефлексов. Медиаторы вегетативной нервной системы. Вегетативные центры. Роль гипоталамуса, мозжечка, лимбической системы, ретикулярной формации и коры больших полушарий в регуляции вегетативных функций. Участие вегетативной нервной системы в интеграции функции при формировании целостных поведенческих актов
5.	Физиология двигательных и сенсорных систем	3	Роль спинного мозга в процессах регуляции деятельности опорно-двигательного аппарата. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Структурно-функциональная характеристика анализаторов. Зрительная сенсорная система, периферический, проводниковый и корковый отделы. Бинокулярное зрение, рефракция, аккомодация, острота зрения, цветовое зрение. Слуховой и вестибулярный анализаторы. Строение слухового анализатора. Механизм восприятия звуков. Вестибулярный аппарат как анализатор положения и перемещения тела в пространстве. Периферический, проводниковый и корковый отделы вестибулярного анализатора. Кожная, двигательная, обонятельная и вкусовая сенсорные системы. Их значение, общий план строения и функционирования.
6.	Зачет	2	Письменная самостоятельная работа обучающихся с тестовым материалом.

Календарно-тематическое планирование 11 Б класс

Часов		Название темы/урока
План	Дата	
3		Введение в предмет. Физиология крови. Иммуитет
11.11		Понятие о системе крови. Основные функции крови. Клинические методы исследования крови. Состав и количество крови человека. Основные физиологические константы крови и основные механизмы их регуляции. Плазма и ее состав.
11.11		Физиология клеток крови
11.11		Понятие о гемостазе. Свертывающая и противосвертывающая система крови как главные факторы поддержания жидкого состояния крови. Группы крови.
3		Физиология желез внутренней секреции. Эндокринная система.
18.11		Общая характеристика эндокринных желез и гормонов. Структурно – функциональная организация эндокринной системы. Основные механизмы действия гормонов.
18.11		Гипоталамус и гипофиз. Щитовидная железа. Поджелудочная железа.
18.11		Надпочечники. Мужские и женские половые гормоны, их роль в регуляции обмена веществ и функций организма. Эпифиз.

3		Общая физиология центральной нервной системы. Синапсы.	
25.11		Нейрон как структурно-функциональная единица ЦНС. Классификация нейронов и синапсов ЦНС. Закономерности и особенности возбуждения в ЦНС.	
25.11		Центры продолговатого мозга и моста, их участие в процессах саморегуляции функций и интегративной деятельности ЦНС. Средний мозг, его роль в процессах саморегуляции функций. Корректирующее и стабилизирующее влияние мозжечка на моторную функцию. Таламус – коллектор афферентных путей. Гипоталамус – высший подкорковый вегетативный центр, его роль в управлении гомеостатическими процессами.	
25.11		Роль коры в формировании системной деятельности организма. Современные представления о локализации функций в коре. Функциональная асимметрия полушарий у человека.	
3		Физиология вегетативной нервной системы.	
2.12		Функциональные особенности вегетативной нервной системы (ВНС). Симпатический, парасимпатический и метасимпатический отделы вегетативной нервной системы.	
2.12		Медиаторы вегетативной нервной системы. Вегетативные центры. Роль гипоталамуса, мозжечка, лимбической системы, ретикулярной формации и коры больших полушарий в регуляции вегетативных функций.	
2.12		Участие вегетативной нервной системы в интеграции функции при формировании целостных поведенческих актов	
3		Физиология двигательных и сенсорных систем	
9.12		Роль спинного мозга в процессах регуляции деятельности опорно-двигательного аппарата.	
9.12		Учение И.П. Павлова об анализаторах. Структурно-функциональная характеристика анализаторов. Зрительная сенсорная система, периферический, проводниковый и корковый отделы. Бинокулярное зрение, рефракция, аккомодация, острота зрения, цветовое зрение.	
9.12		Слуховой и вестибулярный анализаторы. Строение слухового анализатора. Механизм восприятия звуков. Вестибулярный аппарат как анализатор положения и перемещения тела в пространстве.	
2		Зачет	
16.12		Зачет	
16.12		Зачет	

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения предмета

Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания
1	2	3	4
1	Нормальная физиология: Учебник	Под ред. В.М. Смирнова	М.: «Академия», 2010.
2	Физиология человека: Учебник.	Под ред. Н.А. Агаджаняна и В.И. Циркина.	М., 2009.
3	Нормальная физиология: Учебник	Р.С. Орлов, А.Д. Ноздрачев	М.: «ГЭОТАР - Медиа», 2009 г.

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания
1	2	3	4
1	Нормальная физиология: Учебник	Н.А. Агаджанян, В.М. Смирнов.	М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007.
2	Нормальная физиология: Учебник	Под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько.	М.: Медицина, 2012 г.

Методические рекомендации по организации изучения предмета

Процесс изучения дисциплины предусматривает: контактную (работа на лекциях) и самостоятельную работу. В качестве основных форм организации учебного процесса по предмету выступают лекционные занятия (с использованием дистанционных технологий обучения), а также самостоятельная работа обучающихся.

При реализации различных видов учебной работы по предмету «Физиология» используются следующие формы проведения занятий:

- 1) чтение лекций с использованием методов проблемного изложения материала;
- 2) заключительный тестовый контроль;

При проведении занятий используется классическая и проблемная лекция. На лекциях излагаются темы предмета, предусмотренные рабочей программой, акцентируется внимание на наиболее принципиальных и сложных вопросах предмета, задаются вопросы на понимание учебного материала. Конспект лекций является базой при подготовке к зачету, а также для самостоятельной работы. Изложение лекционного материала проводится в мультимедийной форме.

Самостоятельная работа школьников подразумевает подготовку по всем разделам предмета «Физиология» и включает подготовку к занятиям, подготовку к текущему контролю, самостоятельную работу с основной и дополнительной литературой.

Текущий контроль освоения предмета проводится в форме устного опроса в ходе занятий.

В конце изучения предмета проводится промежуточная аттестация с использованием тестового контроля.

Основной формой промежуточного контроля и оценки результатов обучения по предмету является зачет. На зачете обучающиеся должны продемонстрировать теоретические знания, полученные на занятиях. Постоянная активность на занятиях, готовность ставить и обсуждать актуальные проблемы дисциплины - залог успешной работы и положительной оценки.