

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Ленинская средняя общеобразовательная школа»**



**Рабочая программа  
факультативного курса по биологии  
«Клетки и ткани»**

Составитель /Разработчик программы: Останина Наталья Владимировна  
Учитель биологии и химии.  
Высшая квалификационная категория. Педагогический стаж - 31 года

2024 г

Рабочая программа разработана на основе Примерных программ, составленных в полном соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта. Использована Программа элективного курса «Клетки и ткани»: 10-11 классы: Обухов Д.К., Кириленкова В.Н.– М.: Дрофа, 2011-2012 гг., учебного пособия для обучающихся общеобразовательных учреждений/Обухов Д.К., Кириленкова В.Н.– Программа допущена Министерством образования и науки РФ. М.: Дрофа, 2006г.

Класс обучения	Кол-во часов в неделю	Кол-во учебных недель	Всего часов за учебный год
10 класс	1	34	34
			<b>34 часов за курс</b>

# 1. Планируемые результаты

## **Учащиеся должны знать:**

- принципиальное устройство светового и электронного микроскопа;
- положения клеточной теории;
- особенности прокариотической и эукариотической клеток;
- сходство и различие животной и растительной клеток;
- основные компоненты и органоиды клеток: мембрану и надмембранный комплекс, цитоплазму и органоиды, митохондрии и хлоропласты, рибосомы;
- особенности ядерного аппарата и репродукцию клеток;
- основные этапы синтеза белка;
- строение вирусов и их типы, жизненный цикл вирусов, современное состояние проблемы борьбы с вирусными инфекциями;
- реакцию клеток на воздействие вредных факторов среды;
- определение и классификацию тканей, происхождение тканей в эволюции многоклеточных;

## **Учащиеся должны уметь:**

- работать со световым микроскопом и микроскопическими препаратами;
- «читать» электронно-микроскопические фотографии и схемы клетки и ее органоидов;
- изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования;
- определять тип ткани по препарату или фотографии;
- работать с современной биологической и медицинской литературой (книгами) и Интернетом;
- составлять краткие рефераты и доклады по интересующим их темам, представлять их на школьных конференциях и олимпиадах;
- применять знания физических и химических законов для объяснения биологических процессов;
- использовать знания о клетке и тканях для ведения здорового образа жизни.

# 2. Содержание учебной дисциплины.

## **1. Общая биология (биология клетки) - 9 ч.**

Введение в биологию клетки. Из истории цитологии. Задачи современной цитологии. Клеточная теория — основной закон строения живых организмов. Заслуга отечественных биологов в защите основных положений клеточной теории.

Общий план строения клеток живых организмов. Прокариоты и эукариоты. Сходство и различия. Животная и растительная эукариотическая клетка. Теории происхождения эукариотической клетки. Особенности строения клеток прокариот.

Основные компоненты и органоиды клеток.

Мембрана и надмембранный комплекс. Современная модель строения клеточной мембраны. Универсальный характер строения мембраны всех клеток.

Цитоплазма и органоиды. Цитоскелет клеток — его компоненты и функции в разных типах клеток. Мембранные органоиды клетки.

Митохондрии и хлоропласты. Типы обмена веществ в клетке. Источники энергии в клетке. Гетеротрофы и автотрофы. Основные законы биоэнергетики в клетках. Митохондрия — энергетическая станция клетки. Хлоропласты и фотосинтез.

Рибосомы. Синтез белка. Типы и структура рибосом про- и эукариот. Основные этапы синтеза белка в эукариотической клетке.

Лабораторная работа «Строение растительной, животных клеток, клеток грибов, бактериальной клетки».

## **2. Ядерный аппарат и репродукция клеток – 4ч.**

Ядро эукариотической клетки и нуклеоид прокариот. Строение и значение ядра. Понятие о хроматине (эу- и гетерохроматин). Структура хромосом. Ядрышко — его строение и функции. Жизненный цикл клетки. Репродукция (размножение) клеток. Понятие о жизненном цикле клеток — его периоды. Репликация ДНК — важнейший этап жизни клеток. Понятие о «стволовых» клетках. Теория «стволовых клеток» — прорыв в современной биологии и медицине. Старение клеток. Рак - самое опасное заболевание человека и других живых существ.

### **3. Вирусы как неклеточная форма жизни – 4 ч.**

Строение вирусов и их типы. Жизненный цикл вирусов (на примере вируса СПИДа или гепатита). Клетка-хозяин и вирус- паразит: стратегии взаимодействия. Элементы патологии клеток. Современное состояние проблемы борьбы с вирусными инфекциями. Вакцинация - достижения и проблемы.

### **4. Сравнительная гистология – учение о тканях многоклеточных организмов.**

Понятие о тканях многоклеточных организмов. Определение ткани. Теория Классификация тканей. Происхождение тканей в эволюции многоклеточных животных и развитие тканей в процессе индивидуального развития организма (онтогенезе).

Эпителиальные ткани. Покровные эпителии позвоночных и беспозвоночных животных. Одни функции — разные решения. Кишечные эпителии. Типы пищеварения в животном мире — внутриклеточное и полостное.

Мышечные ткани. Типы мышечных тканей у позвоночных и беспозвоночных животных (соматические поперечно-полосатые и косые; сердечные поперечнополосатые; гладкие).

Лабораторная работа. Изучение эпителиальных тканей.

Лабораторная работа. Изучение мышечной ткани.

### **5. Ткани внутренней среды – 6 ч.**

Соединительные ткани. Опорно-механические ткани (соединительная ткань, хрящ, костная ткань). Схемы их строения и элементы эволюции опорных тканей у животных.

Трофическо-защитные ткани (кровь, лимфоидная ткань, соединительная ткань). Кровь. Воспаление и иммунитет. Иммунитет — понятие об основных типах иммунитета.

Протекание иммунной реакции в организме при попадании антигена. Факторы, влияющие на функционирование иммунной системы: экология, вирусные и инфекционные заболевания, аутоиммунные заболевания. СПИД — чума XX века — смертельная опасность этой болезни и пути борьбы с ее распространением.

Лабораторная работа. Изучение соединительных тканей.

### **6. Ткани нервной системы – 4 ч.**

Значение нервной системы как главной интегрирующей системы нашего организма. Элементы нервной ткани — нейроны и глиальные клетки.

Синапсы и передача импульсов. Регенерация в нервной системе. Заболевания нервной системы, их профилактика.

### **7. Значение эволюционного подхода при изучении клеток и тканей животных и человека – 2 ч.**

Общебиологические закономерности, открытые при изучении основных структур и процессов в живой природе — основа современной молекулярной биологии и медицины.

Нематода и пиявка, дрозофила и крыса, стволовая клетка и культура тканей — все это модельные объекты для решения актуальных задач современной биологии и медицины.

**Резерв – 1 час**

### 3. Тематическое планирование факультативного курса

№ п/п	Содержание	Кол-во часов
<b>1. Общая биология (биология клетки) – 9 часов</b>		
1.	Введение в биологию клетки. Из истории цитологии	1 час
2-3	Общий план строения клеток живых организмов. Прокариоты и эукариоты. Сравнение эукариотических клеток. л/р «Строение растительной, животных клеток, клеток грибов, бактериальной клетки».	2 часа
4.	Мембрана и надмембранный комплекс	1 час
5.	Цитоплазма и органоиды клетки	1 час
6.	Одномембранные органоиды	1 час
7.	Митохондрии и пластиды	1 час
8.	Типы и структура рибосом	1 час
9.	Биосинтез белка и его основные этапы	1 час
<b>2. Ядерный аппарат и репродукция клеток – 4 часа</b>		
10.	Ядро эукариотической клетки	1 час
11.	Жизненный цикл клетки	1 час
12.	Репликация ДНК	1 час
13.	Теория стволовых клеток	1 час
<b>3. Вирусы – 4 часа</b>		
14.	Вирусы, как неклеточные формы жизни.	1 час
15.	ВИЧ. СПИД.	1 час
16.	Элементы патологии клеток	1 час
17.	Современное состояние проблемы борьбы с вирусными инфекциями.	1 час
<b>4. Сравнительная гистология – 4 часов</b>		
18.	Понятие о тканях многоклеточных организмов.	1 час.
19.	Эпителиальные ткани. Л/р «Изучение эпителиальных тканей».	1 час
20.	Соединительные ткани. Л/р «Изучение соединительных тканей».	1 час
21.	Мышечные ткани. Л/р «Изучение мышечных тканей».	1 час
<b>5. Ткани внутренней среды – 6 часов</b>		
22.	Виды соединительных тканей.	1 час
23.	Строение костной ткани	
24.	Кровь. Дыхание и кровь.	1 час
25.	Воспаление и иммунитет.	1 час
26.	Факторы, влияющие на иммунитет	1 час
27.	Аутоиммунные заболевания	1 час
<b>6. Ткани нервной системы – 4 часа</b>		
28.	Строение нервной ткани.	1 час
29.	Синапсы и передача импульсов.	1 час
30.	Регенерация в нервной системе	1 час
31.	Заболевания нервной системы, их профилактика	1 час
<b>7. Эволюционный подход при изучении клеток и тканей животных и человека – 2 часа</b>		2 часа
32.	Значение эволюционного подхода при изучении клеток и тканей животных и человека	1 час
33.	Нематода и пиявка, дрозофила и крыса, стволовая клетка и культура тканей - модельные объекты для решения актуальных задач современной биологии и медицины.	1 час
<b>8. Резерв – 1 час</b>		

## Литература

1. Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова Биология: Клетки и ткани. Учебное пособие для СПО, 3-е изд. переработанное и дополненное; Москва, Юрайт. 2019; 3-е издание, переработанное и дополненное. Рекомендовано Учебно-методическим отделом среднего профессионального образования в качестве учебного пособия для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования. (Книга доступна в электронной библиотечной системе - [biblio-online.ru](http://biblio-online.ru))