

муниципальное общеобразовательное учреждение «Лицей № 3 Тракторозаводского района Волгограда»

**Рассмотрено**

на заседании научно-методического совета  
28 августа 2020 г. протокол № 1

Руководитель НМС

*Евдокимов*  
Н.А. Еловенко

**Согласовано**

Заместитель директора по УВР  
31 августа 2020 г.

*Савенко*  
Ж.В. Савенко

**Утверждено**

Директор МОУ Лицей № 3  
приказ № 222 от 01.09.2020

*Романова*  
М.Н. Романова



### Программа

учебного курса «Клетки и ткани»

для обучающихся 8 классов на 2020-2021 учебный год

Количество часов: 18

Составитель: Лошкарева Н.Ю., учитель биологии

Волгоград 2020

### Пояснительная записка.

Данная программа рассчитана на 18 часов как дополнение к общему курсу «Биология. Человек» в 8 классе. Курс базируется на обязательных предметах и затрагивает вопросы, находящиеся на стыке биологии и химии, а также позволяет продемонстрировать связь фундаментальной биологии с медициной.

В предлагаемую программу курса включены разделы, знакомящие учащихся с особенностями строения и функционирования клеток прокариот и эукариот, вопросы по обеспечению жизнедеятельности организмов разных систематических групп.

Особое внимание в курсе уделено изучению основных компонентов и органоидов клеток в связи с выполняемыми ими функциями. В имеющихся в настоящее время учебниках по физиологии и общей биологии для средней школы практически не уделяется должного внимания вопросам по изучению биологических мембран и мембранных ферментов, хотя именно они обеспечивают постоянство внутренней среды, как в одноклеточных, так и в многоклеточных организмах. В курсе предполагается познакомить школьников с общими представлениями об организации биологических мембран, с основными принципами переноса веществ через мембраны, с мембранными белками – каналами, переносчиками и насосами, которые транспортируют через мембраны разные классы веществ.

В данной программе углубленно изучается метаболический аппарат клетки: пластический и энергетический обмен, функции клеточного дыхания и законы биоэнергетики. Рассматривается ядерный аппарат клетки с точки зрения расшифровки генома человека и животных как крупнейших достижений биологии конца 20 века.

Планируется познакомить школьников с некоторыми заболеваниями, возникающими при накоплении в клетках мутаций, приводящих к нарушению основных функций клеток и развитию злокачественных опухолей.

На базе данного элективного курса предполагается также проектная деятельность учащихся по наиболее интересным и актуальным биологическим проблемам. Работа над проектом позволяет проявить интеллектуальные способности учащихся, продемонстрировать уровень владения знаниями и умениями, способствовать к самообразованию и саморазвитию.

## **Цель курса.**

Формирование у обучающихся научного понимания особенностей структурной организации и функционирования клетки как биологической системы. Развитие познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения достижений биологии в ходе работы с различными источниками информации. Использование приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью.

## **Задачи курса.**

Углубить и расширить знания учащихся о живых клетках как об открытых системах, постоянно обменивающихся веществом и энергией с окружающей средой.

Познакомить учащихся с разными уровнями клеточной организации и особенностями строения и функций основных тканей.

Дать учащимся современные представления о структуре гена про- и эукариот. Рассказать о расшировке генома человека и животных как о крупнейшем достижении биологии конца 20 века.

На конкретных примерах объяснить механизм образования и роста раковой опухоли (канцерогенез) как сложный многоступенчатый процесс накопления в клетках мутаций.

## **Основные требования к знаниям и умениям.**

### **Учащиеся должны знать:**

- Основные положения клеточной теории
- Строение биологических объектов: клетки, генов, хромосом, женских и мужских гамет, вирусов
- Сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращение энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, митоз, мейоз.
- Современную биологическую терминологию.
- Определение и классификацию тканей, происхождение тканей в эволюции многоклеточных

**Учащиеся должны уметь:**

- Объяснять роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; причины генных и хромосомных мутаций
- Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке, строение и функции органоидов клетки, пластического и энергетического обмена, световых и темновых фаз фотосинтеза
- Сравнивать биологические объекты, процессы и явления и делать выводы на основе сравнения
- Анализировать и оценивать теории эволюции про- и эукариотических клеток, происхождение многоклеточных организмов
- Определять тип ткани по препарату или фотографии
- Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурса Интернета) и применять её в собственных исследованиях
- Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения опасных заболеваний.

**Рекомендуемая литература.**

1. Альбертс Б. и др. Молекулярная биология клетки. М.: Мир, 1994
2. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. Т. 1-3. М.: Мир, 1993.
3. Де Дюв К. Путешествие в мир живой клетки. М.: Мир, 1987.
4. Заварзин А. А. Сравнительная гистология. СПб.: Изд-во Санкт-Петербург. ун-та, 2000.
5. Кемп П., Арме К. Введение в биологию. Т. 1-3. М.: Мир, 1998.
6. Левитин М. Г., Левитина Т. П. Общая биология: Словарь понятий и терминов. СПб.: Паритет, 2002.
7. Ролан Ж-К и др. Атлас по биологии клетки. М.: Мир, 1989.

Тематическое планирование.

№	Тема	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Сроки проведения
1.	<p><b>Введение в биологию клетки.</b></p> <p>Изучение и первичное закрепление новых знаний.</p>	<p><b>Ключевые понятия</b> <i>Цитология.</i></p>	<p><b>Давать определение</b> ключевым понятиям. <b>Называть и описывать</b> Задачи современной цитологии</p>	
2.	<p><b>Клеточная теория.</b></p> <p>Комбинированный урок.</p>	<p><b>Ключевые понятия</b> <i>Теория. Цитология.</i> <b>Объекты</b> Клетки эукариот и прокариот. Вирусы. <b>Закономерности, теории.</b> Основные положения клеточной теории Шлейдена и Шванна. Дополнение Р. Вирхова. Основные положения современной клеточной теории.</p>	<p><b>Давать определение</b> ключевым понятиям. <b>Называть и описывать</b> Этапы создания клеточной теории</p>	
3.	<p><b>Общий план строения клеток живых организмов.</b></p> <p>Комбинированный урок.</p>	<p><b>Ключевые понятия</b> Эукариоты, эукариоты <b>Закономерности, теории.</b> Теории происхождения эукариотической клетки.</p>	<p><b>Давать определение</b> ключевым понятиям. <b>Называть и описывать</b> Этапы происхождения эукариотической клетки</p>	
4.	<p><b>Животная и растительная клетка.</b></p> <p>Комбинированный урок.</p>	<p><b>Ключевые понятия</b> Животная и растительная клетка. <b>Объекты</b> Клетки растений и животных</p>	<p><b>Давать определение</b> ключевым понятиям. <b>Сравнивать</b> Строение растительной и животной клетки.</p>	

5.	<p><b>Мембрана и надмембранный комплекс.</b> Комбинированный урок</p>	<p><b>Ключевые понятия</b> Клеточные стенки прокариот, растительных клеток и грибов Гликокаликс животных клеток. <b>Объекты</b> Современная модель строения клеточной мембраны.</p>	<p><b>Давать определение</b> Ключевым понятиям. <b>Называть</b> Способы проникновения вещества в клетку</p>	
6.	<p><b>Основные компоненты и органеллы клеток.</b> Митохондрии и хлоропласты. Лекция.</p>	<p><b>Ключевые понятия</b> Экзоцитоз, эндоцитоз, кариотип. Митохондрия – энергетическая станция клетки Типы пластид. <b>Объекты</b> Органеллы клетки, клеточное ядро, плазматическая мембрана. <b>Ключевые понятия</b> Митохондрия – энергетическая станция клетки Типы пластид. <b>Закономерности, теории.</b> Законы биоэнергетики клетки.</p>	<p><b>Давать определение</b> Ключевым понятиям <b>Называть</b> Мембранные и немембранные органеллы клетки <b>Сравнивать</b> Строение растительной и животной клетки.</p>	
7.	<p><b>Пластический обмен.</b> <b>Синтез белка.</b> Комбинированный урок с использованием мультимедийных пособий.</p>	<p><b>Ключевые понятия</b> Метаболизм, ассимиляция. Липиды, жирные кислоты, углеводы. <b>Объекты</b> Автотрофные и гетеротрофные организмы <b>Процесс</b> Фотосинтез: световая и темновая фазы.</p>	<p><b>Давать определение</b> Ключевым понятиям <b>Описывать</b> Типы питания живых организмов <b>Доказывать</b> Что организм – открытая энергетическая система.</p>	
8.	<p><b>Фотосинтез в растительных клетках.</b> <b>Фототрофные бактерии.</b> Комбинированный урок</p>	<p><b>Ключевые понятия</b> Метаболизм, ассимиляция. <b>Объекты</b> Автотрофные и гетеротрофные организмы <b>Процесс</b> Фотосинтез: световая и темновая фазы.</p>	<p><b>Давать определение</b> Ключевым понятиям <b>Характеризовать</b> Сущность и значение обмена веществ</p>	

9.	<p><b>Энергетический обмен (катаболизм).</b></p> <p>Комбинированный урок с использованием мультимедийных пособий</p>	<p><b>Ключевые понятия</b> Метаболизм, диссимиляция, брожение, гликолиз.</p> <p><b>Объекты</b> Анаэробные и аэробные организмы.</p>	<p><b>Давать определение</b> Ключевым понятиям</p> <p><b>Объяснить</b> Роль АТФ в обмене веществ в клетке.</p> <p><b>Характеризовать</b> Сущность и значение обмена веществ, этапы энергетического обмена.</p>	
10.	<p><b>Структура и функции ядра.</b></p> <p>Комбинированный урок с использованием мультимедийных пособий</p>	<p><b>Ключевые понятия</b> Гаплоидный и диплоидный набор хромосом, гомологичные хромосомы, кариотип.</p> <p><b>Объекты</b> Клеточное ядро.</p>	<p><b>Давать определение</b> Ключевым понятиям</p> <p><b>Описывать</b> Строение ядра эукариотической клетки</p> <p><b>Характеризовать</b> Строение и состав хроматина.</p>	
11.	<p><b>Митоз. Типы митоза и репродукции клеток.</b></p> <p>Комбинированный урок с использованием мультимедийных пособий</p>	<p><b>Ключевые понятия</b> Жизненный цикл</p> <p><b>Факты</b> Размножение – свойство организмов.</p> <p><b>Процесс</b> Деление клетки – митоз.</p>	<p><b>Давать определение</b> Ключевым понятиям</p> <p><b>Описывать</b> Последовательно фазы митоза</p>	
12.	<p><b>Мейоз. Старение клеток.</b></p> <p>Комбинированный урок с использованием мультимедийных пособий</p>	<p><b>Ключевые понятия</b> Гаметогенез, овогенез, сперматогенез.</p> <p><b>Объекты</b> Строение половых клеток.</p> <p><b>Процесс</b> Образование половых клеток. Мейоз. Фазы первого и второго деления мейоза.</p>	<p><b>Давать определение</b> Ключевым понятиям</p> <p><b>Называть</b> Стадии гаметогебеза</p> <p><b>Выделять</b> Отличия митоза от мейоза</p>	

13.	<p><b>Вирусы как неклеточная форма жизни.</b></p> <p>Комбинированный урок с использованием мультимедийных пособий</p>	<p><b>Ключевые понятия</b> Вирус, генетическая информация. <b>Объекты</b> Вирусы, бактериофаг. <b>Факты</b> Строение вируса. Значение в природе и жизни человека.</p>	<p><b>Давать определение</b> Ключевым понятиям <b>Описывать.</b> Процесс проникновения в клетку.</p>	
14.	<p><b>Понятие о тканях многоклеточных организмов</b></p> <p>Комбинированный урок</p>	<p><b>Ключевые понятия</b> Ткань Классификация тканей <b>Закономерности и теории</b> Теория «эволюционной динамики тканевых систем»</p>	<p><b>Давать определение</b> Ключевым понятиям <b>Характеризовать</b> Процесс происхождения тканей в эволюции организмов.</p>	
15.	<p><b>Эпителлиальные ткани. Мышечные ткани.</b></p> <p>Комбинированный урок</p>	<p><b>Ключевые понятия</b> Покровный эпителий Кишечный эпителий Соматические поперечно – полосатые и косые мышцы Сердечные поперечно – полосатые Гладкие мышцы Нейроны <b>Объекты</b> Эпителии позвоночных и беспозвоночных животных. Мышечные ткани.</p>	<p><b>Давать определение</b> Ключевым понятиям <b>Характеризовать</b> Типы пищеварения. <b>Находить</b> Взаимосвязи между строением ткани и выполняемыми функциями</p>	
16	<p><b>Ткани нервной системы.</b></p>	<p><b>Ключевые понятия</b> Нейроны Глиальные клетки Синапс Регенерация в нервной системе <b>Закономерности и теории</b> Современная модульная концепция строения нервных центров в нервной системе позвоночных и беспозвоночных животных</p>	<p><b>Давать определение</b> Ключевым понятиям <b>Находить</b> Взаимосвязи между строением ткани и выполняемыми функциями <b>Характеризовать</b> Элементы нервной ткани Межнейронные взаимодействия</p>	



17.	<p><b>Трофическо – защитные ткани.</b>  <b>Воспаление и иммунитет.</b>  <b>СПИД – чума 20 века.</b>  <b>Комбинированный урок</b></p>	<p><b>Ключевые понятия</b>  Кровь  Лимфа  Соединительная ткань  Типы иммунитета  Аутоиммунные заболевания  <b>Факты</b>  Влияющие на функционирование иммунной системы.</p>	<p><b>Давать определение</b>  Ключевым понятиям  <b>Объяснить</b>  Схемы строения и элементы эволюции опорных тканей у животных.  <b>Характеризовать</b>  Функции крови.  <b>Доказывать</b>  Необходимость защиты внутренней среды от внешних агентов (антигенов)  <b>Факт смертельной опасности СПИДа для человека</b>  <b>Находить</b>  Пути борьбы с её распространением.</p>	
18.	<b>Итоговое занятие.</b>	Контроль и коррекция знаний		