

**МКУ «УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА КАНСКА»**  
**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ЛИЦЕЙ №1 г. КАНСКА**

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель кафедры  
МАОУ лицея №1 г. Канска  
Т.В. Виденкина \_\_\_\_\_

Протокол №\_\_1 от  
«\_\_» августа 2023 года

СОГЛАСОВАНО:  
Заместитель директора по  
УВР МАОУ лицея №1  
г. Канска  
О.А. Штрахова \_\_\_\_\_

«\_\_» августа 2023 года

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор  
МАОУ лицея №1 г. Канска  
А.В. Храмов \_\_\_\_\_

Приказ №\_\_ от  
«\_\_» августа 2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по клетки и ткани**  
**(элективный курс)**

**10**  
**(класс)**

**Разработчик:**  
Учитель Т.В. Виденкина  
Ф.И.О.

2022 / 2023 учебный год

город Канск

## Пояснительная записка

Предлагаемый элективный курс содержит сведения о клетке – элементарной единице живой природы – и предназначен для учащихся профильных классов, проявляющих интерес к цитологии и биохимии. Предлагаемый элективный курс поддерживает и углубляет базовые знания по биологии. Изучение элективного курса поможет в выборе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности. Курс опирается на знания и умения, полученные учащимися при изучении биологии. В процессе занятий предполагается приобретение учащимися опыта поиска информации по предлагаемым вопросам. Учащиеся совершенствуют умения подготовки рефератов, докладов, сообщений по избранной теме, отрабатывают технику эксперимента. Программа элективного курса по биологии предназначена для учащихся 10 классов профильного уровня, рассчитана на **1 час в неделю, всего 35 часов**.

Программой предусмотрено изучение теоретических вопросов, проведение семинаров и лабораторных работ.

*Цель курса:* углубленное изучение строения и свойств клетки и тканей, необходимое для комплексного осмысления биологических фактов, явлений и процессов.

*Задачи курса:* формирование умения выявлять, раскрывать, использовать связь строения и функции клетки при рассмотрении биологических процессов и явлений; закрепление навыков и умений, необходимых для проведения лабораторных работ; привлечение учащихся к самостоятельной работе с дополнительной литературой; стимулирование познавательной деятельности учащихся, интересующихся цитологией и биохимией; формирование умений и навыков комплексного осмысления знаний в биологии.

*В результате изучения курса обучающиеся узнают:*

- устройство микроскопа и приемы работы с ним;
- положения клеточной теории;
- сходство и различия растительной и животной клеток;
- роль различных химических соединений в клетке;
- основные компоненты и органоиды клетки;
- особенности строения клеток прокариот и эукариот;
- нарушения обмена белков, углеводов;
- значение отдельных минеральных элементов.

*Получать возможность научиться:*

- работать с микроскопом;
- называть основные части клетки, узнавать их на схемах, фотографиях;
- изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования;
- правильно оформлять лабораторные работы;
- самостоятельно работать с дополнительной литературой и использовать современные технологии.

## Содержание тем учебного курса

### 10 класс

#### Часть I. Общая цитология (биология клетки) — 35 ч

##### Тема 1. Введение в биологию клетки (4ч)

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

*Лабораторная работа.* Устройство микроскопа. Методика приготовления временного микропрепарата.

## **Тема 2. Общий план строения клеток живых организмов (4 ч)**

Прокариоты и эукариоты. Сходство и различия. Животная и растительная эукариотическая клетка. Теории происхождения эукариотической клетки.

*Лабораторные работы.* Особенности строения клеток прокариот. Особенности строения клеток эукариот.

## **Тема 3. Основные компоненты и органоиды клеток (4 ч)**

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.

*Лабораторные работы.* Основные компоненты и органоиды клеток. Основные компоненты и органоиды клеток.

## **Тема 4. Метаболизм — преобразование веществ и энергии (6 ч)**

Митохондрии и хлоропласты. Типы обмена веществ в клетке. Источники энергии в клетке. Гетеротрофы и автотрофы. Основные законы биоэнергетики в клетках.

Митохондрия — энергетическая станция клетки. Современная схема синтеза АТФ. Хлоропласты и фотосинтез.

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

## **Тема 5. Ядерный аппарат и репродукция клеток (9 ч)**

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. Митоз — его биологическое значение.

Разновидности митоза в клетках разных организмов. Понятие о «стволовых» клетках. Теория «стволовых клеток» — прорыв в современной биологии и медицине. Мейоз — основа генотипической, индивидуальной, комбинативной изменчивости. Биологическое значение мейоза. Старение клеток. Рак — самое опасное заболевание человека и других живых существ.

*Лабораторные работы.* Митоз в клетках корней лука и животной клетки. Мейоз в пыльниках цветковых растений.

*Семинар.* Теория «стволовых клеток» — прорыв в современной биологии и медицине.

## **Тема 6. Вирусы как неклеточная форма жизни (8 ч)**

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

*Учебный проект.* Современное состояние проблемы борьбы с вирусными инфекциями.

*Семинар.* Вакцинация — достижения и проблемы.

### **Требования к уровню подготовки учащихся**

В результате изучения элективного курса 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;
- основные этапы синтеза белка в эукариотической клетке — транскрипцию (синтез и созревание РНК) и трансляцию (синтез белковой цепи);
- особенности ядерного аппарата и репродукцию клеток;
- 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;
- строение основных типов клеток и тканей многоклеточных животных;
- иметь представление о молекулярно-биологических основах ряда важнейших процессов в клетках и тканях нашего организма.

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;
- выявлять причинно-следственные связи между биологическими процессами, происходящими на разных уровнях организации живых организмов (от молекулярно-биологического до организменного);
- иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками клеточных структур;
- 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.

## КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема урока	Сроки
	<b>Тема I. Введение в биологию клетки</b>	
1	Задачи современной цитологии.	
2	Клеточная теория — основной закон строения живых организмов.	
3	<i>Лабораторная работа №1.</i> Устройство микроскопа.	
4	Методика приготовления временного микропрепарата.	
	<b>Тема 2. Общий план строения клеток живых организмов</b>	
5	Прокариоты и эукариоты. Сходство и различия.	
6	<i>Лабораторная работа №2.</i> Особенности строения клеток прокариот.	
7	<i>Лабораторная работа №3.</i> Особенности строения клеток эукариот.	
8	Животная и растительная эукариотическая клетка.	
	<b>Тема 3. Основные компоненты и органоиды клеток</b>	
9	Мембрана и надмембранный комплекс.	
10	Цитоплазма и органоиды.	
11	<i>Лабораторная работа №4.</i> Основные компоненты и органоиды клеток.	
12	<i>Лабораторная работа №5.</i> Изучение клеток водных простейших.	
	<b>Тема 4. Метаболизм — преобразование веществ и энергии</b>	
13	Типы обмена веществ в клетке. Источники энергии в клетке.	
14	Гетеротрофы и автотрофы.	
15	Основные законы биоэнергетики в клетках.	
16	Митохондрии. Синтез АТФ.	
17	Хлоропласты. Фотосинтез.	
18	Рибосомы. Синтез белка.	
	<b>Тема 5. Ядерный аппарат и репродукция клеток</b>	
19	Ядро эукариотической клетки и нуклеоид прокариот. Строение и значение ядра.	
20	Жизненный цикл клетки. Репродукция (размножение) клеток.	
21	Репликация ДНК — важнейший этап жизни клеток.	
22	Митоз, его биологическое значение.	
23	Разновидности митоза в клетках разных организмов.	
24	<i>Лабораторная работа №6.</i> Митоз в клетках корней лука и животной клетки.	
25	Мейоз, его биологическое значение.	
26	<i>Лабораторная работа №7.</i> Мейоз в пыльниках цветковых растений.	
27	<i>Семинар.</i> Теория «стволовых клеток» — прорыв в современной биологии и медицине.	
	<b>Тема 6. Вирусы как неклеточная форма жизни</b>	
28	Строение вирусов и их типы.	
29	Жизненный цикл вирусов (на примере вируса СПИДа или гепатита).	

30	Современное состояние проблемы борьбы с вирусными инфекциями.	
31	Вакцинация — достижения и проблемы.	
32	<i>Учебный проект.</i> Современное состояние проблемы борьбы с вирусными инфекциями.	
33	<i>Семинар.</i> Вакцинация — достижения и проблемы.	
34	Итоговое тестирование	