

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Свердловской области  
Департамент образования Администрации города Екатеринбург  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Средняя образовательная школа № 300 «Перспектива»  
МАОУ СОШ № 300 «Перспектива»

ПРИНЯТО  
Педагогическим советом  
МАОУ СОШ № 300 «Перспектива»  
Протокол № 1 от «25» августа 2025 года

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МАОУ СОШ № 300 «Перспектива»  
С.Н. Сомов  
Приказ № 209-1-О от «29» августа 2025 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного курса «Биология клетки»  
для обучающихся 10-11 классов

Екатеринбург, 2025

## Пояснительная записка

### Планируемые результаты

*Личностными результатами* освоения учебного курса являются:

- осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснения на основе достижения науки.
- постепенное выстраивание собственной целостной картины мира.
- осознание потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
- оценка жизненных ситуаций с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
- оценка экологического риска взаимоотношений человека и природы.
- формирование экологического мышления :умения оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

*Регулятивные УУД:*

- самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности.
- выдвигать версии решения проблем, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- составлять ( индивидуальную или в группе) план решения проблемы ( выполняя проект).
- работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- в диалоги с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

*Познавательные УУД:*

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирать основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления ( на основе отрицания).
- создать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов ( простых, сложных и т д) преобразовывать информацию из одного вида в другой ( таблицу в текст и пр.)

- вычитать все уровни текстовой информации.

- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

*Коммуникативные УУД:*

- самостоятельно организовывать учебные взаимодействия в группе ( определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т д).

- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы

- учиться критично, относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его.

- понимать позицию другого; различать в его речи: мнение, доказательство, факты - уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.

*Предметными результатами* освоения учебного курса являются:

- Положение клеточной теории;

- Особенности прокариотической и эукариотической клетки;

- Сходство и различие растительной и животной клетки;

- Основные компоненты и органоиды клетки: мембрану, цитоплазму и органоиды, митохондрии и хлоропласты, рибосомы;

- Основные этапы биосинтеза белка в эукариотической клетке- транскрипцию и трансляцию;

- Особенности ядерного аппарата и репродукцию клеток;

- Реакцию клеток на воздействие вредных факторов среды;

- Определение и классификация тканей, происхождение тканей в эволюции многоклеточных;

- Работать со световыми микроскопами и препаратами;

- Назвать составные части клетки и «узнать» их на схеме или фотографии;

- Изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования;

- Выявлять причины – следования связи между биологическими процессами, происходящими на разных уровнях организации живых организмов (от молекулярного до организменного); -

Составлять краткие рефераты и доклады по интересующим их темам и представлять их; -

Использовать знания о клетке и тканях для ведения здорового образа жизни.

## **Содержания программы.**

### **БИОЛОГИЯ КЛЕТКИ -34 ч**

#### **Тема1. Введение в биологию клетки(2ч)**

Задачи современной цитологии. Клеточная теория – основной закон строения живых организмов.

Заслуга отечественных биологов в защите основных положений клеточной теории.

#### **Тема2. Общий план строения клеток живых организмов(4ч)**

Прокариоты и эукариоты. Сходство и различия .Животная и растительная эукариотическая клетка.

Практическая работа. Особенности строения клеток прокариот. Изучение молочнокислых бактерий. Особенности строения клеток эукариот.

#### **Тема3.Основные компоненты и органоиды клеток(13ч)**

а) Мембрана и надмембранный комплекс. Современная модель строения клеточной мембраны.

Универсальный характер строения клеток эукариот.

Компьютерный урок.

**Практическая работа.** Изучение клеток водных простейших.

Б)Цитоплазма и органоиды. Цитоскелет клеток – его компоненты и функции в разных типов клеток. Мембранные органоиды клеток.

Практическая работа. Основные компоненты и органоиды клеток. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука.

В) 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.

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

#### **Тема4. Ядерный аппарат и репродукция клеток(8ч)**

А) Ядерная эукариотическая клетка и нуклеоид прокариот. Строение и значение ядра. Понятие о хроматине( эу -и гетерохроматин ). Структура хромосом. Ядрышко - его строение и функции.

Б) 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.

**Практическая работа.** Митоз в клетках корней лука. Митоз животной клетки. Мейоз в пыльниках цветковых растений.

**Тема 5. Вирусы как не клеточная форма жизни (4ч).**

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.

**Практическое интерактивное занятие** « Неклеточная форма жизни. Вирусы».

**Тема 6.Эволюция клеток(3ч).**

Реакция клеток на воздействия вредных факторов среды( алкоголь, наркотики, курение, токсичные вещества, тяжелые металлы и т. д)Обратимые и необратимые повреждения клеток. Клеточные и молекулярные механизмы повреждающего действия различных факторов на структуру и функции клеток.

**Обобщающий семинар.** Клетка- элементарная генетическая и структурно функциональная единица живого (1ч).

№ П\п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Количество практ.работ
<b>Раздел 1. Биология клетки.</b>			
1	Тема 1. Введение в биологию	2	1
2	Тема 2. Общий план строения клеток живых организмов.	4	2
3	Тема 3. Основные компоненты и органоиды клеток	13	3
4	Тема 4. Ядерный аппарат и репродукция клеток	8	2
5	Тема 5. Вирусы как неклеточная форма жизни	4	
6	Тема 6. Элементы патологии клетки	3	
<b>Итого:</b>		34	8

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 класс (34 часа)

№ п\п	Дата	Тема	Практическая часть	Использование Оборудования Точки роста
<b>Тема 1. Введение в биологию (3ч.)</b>				
1		Задачи современной цитологии.		
2		Клеточная теория – основной закон строения живых организмов.		
<b>Тема 2. Общий план строения клеток живых организмов. (4ч.)</b>				
3		Прокариоты и эукариоты. Сходство и различия.	Л\р №1. Особенности строения клеток эукариот.	
4		Животная и растительная эукариотическая клетка.		
5		Теории происхождения эукариотической клетки.		
6		Особенности строения клеток прокариот.	Л\р №2. Изучение молочных бактерий	
<b>Тема 3. Основные компоненты и органоиды клеток (13ч.)</b>				
7		Мембрана и надмембранный комплекс.	Л.р. «сравнение диффузной способности клеточной мембраны и клеточной оболочки».	Датчик влажности воздуха.
8		Современная модель строения клеточной мембраны.		
9		Универсальный характер строения мембраны всех клеток.	Л.р №3. Изучение клеток водных простейших.	
10		Цитоплазма и органоиды.	Л.р №4. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука.	Микроскоп, набор для препарирования.
11		Цитоскелет клеток – его компоненты и функции в разных типах клеток.	Л.р №5. Основные компоненты и органоиды клеток.	
12		Мембранные органоиды клетки.		
13		Митохондрии и хлоропласты.		
14		Типы обмена веществ в клетке. Гетеротрофы и автотрофы.		
15		Источники энергии в клетке. Основные законы биоэнергетики в клетках.		
16		Митохондрия – энергетическая станция клетки. Современная схема синтеза АТФ.		
17		Хлоропласты и фотосинтез	«Газовые эффекты фотосинтеза»	Датчики кислорода, рН

18		Рибосомы. Синтез белка.	Л.р «Изучение ферментативной активности слюны»	Датчик оптической плотности.
19		Основные компоненты и органоиды клетки. (семинар)		
<b>Тема 4. Ядерный аппарат и репродукция клеток (8ч.)</b>				
20		Ядро эукариотической клетки и нуклеоид прокариот. Строение и значение ядра. Понятие о хроматине.		
21		Структура хромосом. Ядрышко – его строение и функции.		
22		Жизненный цикл клетки. Репродукция (размножение) клеток. Понятие о жизненном цикле клеток – его периоды.	Л.р №6 Митоз в клетках корней лука.	
23		Репликация ДНК – важнейший этап жизни клеток.		
24		Митоз – его биологическое значение. Разновидности митоза в клетках разных организмов.		
25		Понятие о «стволовых» клетках. Теория «стволовых клеток» - прорыв в современной медицине.		
26		Мейоз - основа генотипической, индивидуальной, комбинативной изменчивости. Биологическое значение мейоза.	Л\р «Поведение хромосом при мейотическом делении в клетках растений».	Микроскоп, набор для микропрепаратов, набор для Препарирования.
27		Строение клеток. Рак – самое опасное заболевание человека и других живых существ.		
<b>Тема 5. Вирусы как неклеточная форма жизни (4ч.)</b>				
28		Строение вирусов и их типа. Жизненный цикл вирусов ( на примере вирусв СПИДа или гепатита)		
29		Клетка – хозяин и вирус – паразит: стратегии взаимодействия.		
30		Современное состояние проблемы борьбы с вирусными инфекциями. Вакцинация – достижения и проблемы.		
31		<i>Практическое интерактивное занятие «Неклеточные формы жизни. Вирусы»</i>		
<b>Тема 6. Эволюция клетки (3ч.)</b>				
32		Реакция клеток на воздействие вредных факторов среды.		
33		Клеточные и молекулярные механизмы повреждающего действия различных факторов на структуру и функцию клеток.		

34		Клетка – элементарная генетическая и структурно – функциональная единица живого (семинар).		
----	--	--	--	--