

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Иркутской области**  
**Отдел образования Администрации МО «Усть-Илимский район»**  
**МОУ «Бадарминская СОШ»**

РАССМОТРЕНО  
Заседание МО  
Протокол №1  
от «28» 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МОУ «Бадарминская  
СОШ»  
  
Громова О.В.  
Приказ №61 от «30» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Клетки и ткани**

для обучающихся 10 класса

Составитель: Голубцова С.И.,  
учитель биологии

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Клетки и ткани» для 10 класса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, программ: Обухов Д.К., Кириленкова В.Н. Программа элективного курса «Клетки и ткани» / Программы элективных курсов. Биология 10-11 классы. Профильное обучение. / Авт.-сост. В.И. Сивоглазов, В.В. Пасечник. – М.: Дрофа, 2005

В учебном плане среднего общего образования элективный курс «Клетки и ткани» представлен в части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений как курс по выбору, в 10 классе программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю).

Основной **целью** курса является создание условий для развития творческого мышления, умения самостоятельно применять и пополнять свои знания через содержание курса.

**Задачи** курса: формирование умений и навыков комплексного осмысления знаний в биологии, помощь учащимся в подготовке к поступлению в вузы, удовлетворение интересов увлекающихся цитологией.

### **Требования к знаниям и умениям обучающихся**

#### ***Обучающиеся 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;
- строение основных типов клеток многоклеточных животных;
- иметь представление о молекулярно-биологических основах ряда важнейших процессов в клетках нашего организма.

### ***Обучающиеся 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;
- 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 для ведения здорового образа жизни.

### ***Межпредметные связи:***

*Неорганическая химия.* Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции.

*Органическая химия.* Принципы организации органических веществ. Углеводы, жиры, белки, нуклеиновые кислоты. Физика. Свойства жидкостей, тепловые явления. Законы термодинамики.

### **Планируемые результаты изучения учебного курса**

*Личностными результатами* освоения учебного курса являются:

- осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснения на основе достижений 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: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

*Предметными результатами* освоения учебного курса являются знания и понимание:

- устройства светового и электронного микроскопа;
- положений клеточной теории;
- особенностей прокариотической и эукариотической клеток;
- сходства и различия животной и растительной клеток;
- основных компонентов и органоидов клеток: мембраны и надмембранного комплекса, цитоплазмы, митохондрий, хлоропласт, рибосом;
- основных этапов синтеза белка в эукариотической клетке - транскрипция (синтез и созревание РНК) и трансляция (синтез белковой цепи);
- особенностей ядерного аппарата и репродукции клеток;
- строения вирусов и их типы, жизненный цикл вирусов, современное состояние проблемы борьбы с вирусными инфекциями;
- реакций клеток на воздействие вредных факторов среды;
- определения и классификации тканей, происхождение тканей в эволюции многоклеточных;
- строения основных типов клеток и тканей многоклеточных животных;
- иметь представление о молекулярно-биологических основах ряда важнейших процессов в клетках и тканях нашего организма.
- работать со световым микроскопом и микроскопическими препаратами
- уметь «читать» электронно-микроскопические фотографии и схемы клеток и ее органоидов;
- изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования;
- определять тип ткани по препарату или фотографии;
- уметь 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 темам, уметь представлять их на школьных конференциях и олимпиадах;
- применять знания физических и химических законов для объяснения биологических процессов.

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

*Регулятивные УУД:*

–самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности.

–выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

–составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

–работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

–в диалоге 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 выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления(на основе отрицания).

- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

- составлять тезисы, различные виды планов(простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

- вычитывать все уровни текстовой информации.

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

*Коммуникативные УУД:*

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие 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 договариваться с людьми иных позиции.

## Содержание программы

| №            | Тема                                                 | Кол-во часов |
|--------------|------------------------------------------------------|--------------|
| 1            | Введение в клеточную биологию: история и перспективы | 6            |
| 2            | Уровни клеточной организации: прокариоты и эукариоты | 7            |
| 3            | Основные компоненты и органоиды клетки               | 12           |
| 4            | Метаболический аппарат клетки.                       | 19           |
| 5            | Ядерный аппарат и репродукция клеток.                | 16           |
| 6            | Происхождение и эволюция клеток                      | 4            |
| 7            | Вирусы – неклеточные формы жизни                     | 3            |
| 8            | Обобщающее занятие                                   | 1            |
| <b>Итого</b> |                                                      | <b>68</b>    |

## Календарно-тематическое планирование

| № урока                                                              | Тема                                                                                            | Кол-во час | Дата проведения |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------|
| <b>1. Введение в клеточную биологию: история и перспективы (6ч)</b>  |                                                                                                 |            |                 |
| 1.                                                                   | Биология клетки – базис современной биологии                                                    | 1          | 03.09           |
| 2.                                                                   | Специфика методов изучения клетки                                                               | 1          | 05.09           |
| 3.                                                                   | Клеточная теория – основной закон строения живых организмов.                                    | 1          | 10.09           |
| 4.                                                                   | Уровни организации: атомно-молекулярный, субклеточный                                           | 1          | 12.09           |
| 5.                                                                   | Химическая организация клетки. Роль макро- и микроэлементов                                     | 1          | 17.09           |
| 6.                                                                   | Цитология и молекулярная биология, перспективы развития                                         | 1          | 19.09           |
| <b>2. Уровни клеточной организации: прокариоты и эукариоты (7 ч)</b> |                                                                                                 |            |                 |
| 7.                                                                   | Особенности строения прокариотических организмов. Эубактерии (Настоящие бактерии). Архебактерии | 1          | 24.09           |
| 8.                                                                   | Эукариоты. Царство Животные. Особенности строения клеток.                                       | 1          | 26.09           |
| 9.                                                                   | Эукариоты. Царство Растения. Особенности строения клеток.                                       | 1          | 01.10           |
| 10.                                                                  | Эукариоты. Царство Грибы. Особенности строения клеток.                                          | 1          | 03.10           |
| 11.                                                                  | Сравнение строения клеток растений, грибов и животных                                           | 1          | 08.10           |
| 12.                                                                  | Характерные черты сходства и различия в                                                         | 1          | 10.10           |

|                                                         |                                                                                                  |   |       |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|
|                                                         | строении клеток растений, грибов, животных и бактерий.                                           |   |       |
| 13.                                                     | Семинар по теме “Уровни клеточной организации”.                                                  | 1 | 15.10 |
| <b>3. Основные компоненты и органоиды клетки (12 ч)</b> |                                                                                                  |   |       |
| 14.                                                     | Плазматическая мембрана клеток                                                                   | 1 | 17.10 |
| 15.                                                     | Надмембранные образования клеток прокариот и эукариот.                                           | 1 | 22.10 |
| 16.                                                     | Цитоплазма клетки.                                                                               | 1 | 24.10 |
| 17.                                                     | Цитоскелет клетки                                                                                | 1 | 05.11 |
| 18.                                                     | Одномембранные органоиды клетки: история изучения и строение                                     | 1 | 07.11 |
| 19.                                                     | Двумембранные органоиды клетки: история изучения и строение                                      | 1 | 12.11 |
| 20.                                                     | Двумембранные органоиды клетки: история изучения и строение                                      | 1 | 14.11 |
| 21.                                                     | Немембранные органоиды клетки: история изучения и строение                                       | 1 | 19.11 |
| 22.                                                     | Понятие о стволовых клетках. Теория “стволовых клеток”- прорыв в современной биологии и медицине | 1 | 21.11 |
| 23.                                                     | Рак - опасное заболевание человека                                                               | 1 | 26.11 |
| 24.                                                     | Раковые и стволовые клетки: сходство и различия.                                                 | 1 | 28.11 |
| 25.                                                     | Обобщение темы “Основные компоненты и органоиды клетки”                                          | 1 | 03.12 |
| <b>4. Метаболический аппарат клетки. (19 ч)</b>         |                                                                                                  |   |       |
| 26.                                                     | Законы термодинамики и живые системы                                                             | 1 | 05.12 |
| 27.                                                     | Обмен веществ и превращение энергии.                                                             | 1 | 10.12 |
| 28.                                                     | Ферменты                                                                                         | 1 | 12.12 |
| 29.                                                     | Пластический обмен (анаболизм).                                                                  | 1 | 17.12 |
| 30.                                                     | Синтез белка                                                                                     | 1 | 19.12 |
| 31.                                                     | Синтез белка                                                                                     | 1 | 24.12 |
| 32.                                                     | Синтез липидов                                                                                   | 1 | 26.12 |
| 33.                                                     | Синтез углеводов                                                                                 | 1 | 14.01 |
| 34.                                                     | Растения – «дети Солнца»                                                                         | 1 | 16.01 |
| 35.                                                     | Автотрофы. Особенности питания                                                                   | 1 | 21.01 |
| 36.                                                     | Автотрофы. Многообразие автотрофов                                                               | 1 | 23.01 |
| 37.                                                     | Энергетический обмен (катаболизм).                                                               | 1 | 28.01 |
| 38.                                                     | Энергетический обмен (катаболизм).                                                               | 1 | 30.01 |
| 39.                                                     | Аэробный обмен.                                                                                  | 1 | 04.02 |
| 40.                                                     | Хемосинтез.                                                                                      | 1 | 06.02 |
| 41.                                                     | Анаэробный обмен.                                                                                | 1 | 11.02 |
| 42.                                                     | Функции клеточного дыхания и законы биоэнергетики.                                               | 1 | 13.02 |
| 43.                                                     | Разбор практических заданий по теме                                                              | 1 | 18.02 |

|                                                        |                                                                                                |   |       |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|
|                                                        | “Метаболический аппарат клетки”                                                                |   |       |
| 44.                                                    | Систематизация знаний по теме “Метаболический аппарат клетки”                                  | 1 | 20.02 |
| <b>5. Ядерный аппарат и репродукция клеток. (16 ч)</b> |                                                                                                |   |       |
| 45.                                                    | Строение ядра.                                                                                 | 1 | 25.02 |
| 46.                                                    | Хромосомный аппарат клетки.                                                                    | 1 | 27.02 |
| 47.                                                    | Современные представления о структуре гена прокариот.                                          | 1 | 04.03 |
| 48.                                                    | Современные представления о структуре гена эукариот.                                           | 1 | 06.03 |
| 49.                                                    | Транскрипция. Синтез и созревание и-РНК                                                        | 1 | 11.03 |
| 50.                                                    | Расшифровка генома человека - крупнейшее достижение биологии 20 века                           | 1 | 13.03 |
| 51.                                                    | Митотический цикл клетки                                                                       | 1 | 18.03 |
| 52.                                                    | Репликация ДНК в прокариотической клетке                                                       | 1 | 20.03 |
| 53.                                                    | Репликация ДНК в эукариотической клетке                                                        | 1 | 25.03 |
| 54.                                                    | Типы митоза и репродукции клеток                                                               | 1 | 27.03 |
| 55.                                                    | Мейоз.                                                                                         | 1 | 08.04 |
| 56.                                                    | Половые клетки. Гаметогенез.                                                                   | 1 | 10.04 |
| 57.                                                    | Старение клеток и апоптоз.                                                                     | 1 | 15.04 |
| 58.                                                    | Клонирование организмов.                                                                       | 1 | 17.04 |
| 59.                                                    | Клонирование организмов.                                                                       | 1 | 22.04 |
| 60.                                                    | Систематизация и обобщение знаний по теме “Ядерный аппарат и репродукция клеток”               | 1 | 24.04 |
| <b>6. Происхождение и эволюция клеток (4 ч)</b>        |                                                                                                |   |       |
| 61.                                                    | Первичные этапы биохимической эволюции на Земле.                                               | 1 | 29.04 |
| 62.                                                    | Белки, РНК, ДНК – молекулы жизни?                                                              | 1 | 06.05 |
| 63.                                                    | Теории эволюции про- и эукариотических клеток.                                                 | 1 | 08.05 |
| 64.                                                    | Происхождение много-клеточных организмов.                                                      | 1 | 13.05 |
| <b>7. Вирусы – неклеточные формы жизни (3 ч)</b>       |                                                                                                |   |       |
| 65.                                                    | Строение вирусов. Вирусы и человек.                                                            | 1 | 15.05 |
| 66.                                                    | Хранение и передача генетической информации вирусами.                                          | 1 | 20.05 |
| 67.                                                    | Способы борьбы с вирусными инфекциями. Устойчивость и жизнеспособность вирусов                 | 1 | 22.05 |
| <b>8.Обобщающее занятие (1 ч)</b>                      |                                                                                                |   |       |
| 68.                                                    | Клетка – элементарная генетическая и структурно-функциональная единица живого<br>Итоговый урок | 1 | 27.05 |

#### Литература для учителя:

1. Вельш У., Шторх Ф. Введение в цитологию и гистологию животных – пер. с нем. М: Мир, 1986.

2. Газарян К. Г., Белоусов Л. В. Биология индивидуального развития животных. – М.: Высшая школа, 2009.
3. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: в 3 т. – М.: Мир, 1998г.
4. Заварзин А.А Основы частной цитологии и сравнительной гистологии многоклеточных животных. – Л.: Наука, 1986.
5. Заварзин А.А. и др. Биология клетки: учебник. – Изд-во СПбГУ, 1992. .
6. Пименов А.В. Лекции по общей биологии. – Саратов: Лицей, 2004.
- 7 Ченцов Ю.С. Введение в клеточную биологию: учебник для вузов, М.: ИКЦ Академкнига.2004.

#### **Литература для учащихся:**

1. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: в 3 т.
2. Дюв К. Путешествие в мир живой клетки.
3. Садовниченко Ю.А. Биология. – М.: ЭКСМО, 2013.-215 с.

#### **Интернет-ресурсы**

1. <http://school-collection.edu.ru/> «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов».
2. <http://biologylib.ru/catalog/> Биология. Электронный учебник
3. <http://www.ebio.ru/index-1.html>. Проект “Вся биология”