

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Иркутской области**  
**Управление образования Администрации Киренского муниципального**  
**района**  
**МКОУ "СОШ № 5 г. Киренска"**

Рассмотрено: на заседании ШМО протокол № 1 от « 30» 08. 2023 г. Архинчеев А.Я. (подпись, ФИО руководителя )	Утверждаю: директор МКОУ СОШ № 5 г. Киренска _____ Е.А. Потапова приказ № 193.1 ОД от «30» 08. 2023 г.
--	--

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 42F5264E992FD87E807DF55B7F1C462A  
Владелец: Потапова Елена Александровна  
Действителен: с 19.02.2024 до 14.05.2025

**Рабочая программа**  
**элективного курса**  
**«Клетки и ткани»**  
**10-11 классы**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 42F5264E992FD87E807DF55B7F1C462A  
Владелец: Потапова Елена Александровна  
Действителен: с 19.02.2024 до 14.05.2025

г. Киренск

## 1. Пояснительная записка

Настоящая программа составлена на основе следующих **нормативных документов**:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12. 2012 г. № 273-ФЗ) (в действующей редакции);

А также в соответствии с авторской программой элективного курса «Клетки и ткани»: 10-11 классы: Обухов Д.К., Кириленкова В.Н.– М.: Дрофа, 2021-2022 гг.,

### **Место предмета в базисном учебном плане**

В соответствии с учебным планом на 2024-2025 учебный год на изучение предмета «Клетки и ткани» отведено 0,5 часа в неделю, 17 часов в год.

Изучение предмета «Клетки и ткани» среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

Создание условий для развития творческого мышления, умения самостоятельно применять и пополнять свои знания через содержание курса и применение новых педагогических технологий.

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

### **Требования к уровню подготовки выпускников**

В результате изучения элективного курса «Клетки и ткани» на базовом уровне ученик должен

#### **знать/понимать:**

- 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

#### **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.

## **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:

Понимание

- принципиальное устройство светового и электронного микроскопа; положения клеточной теории; особенности прокариотической и эукариотической клеток; сходство и различия животной и растительной клеток; основные компоненты и органоиды клеток: мембрана и надмембранный комплекс, цитоплазма и органоиды, митохондрии и хлоропласты, рибосомы; основные этапы синтеза белка в эукариотической клетке - транскрипция (синтез и созревание РНК) и трансляция (синтез белковой цепи); особенности ядерного аппарата и репродукции 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.
- 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 позиций.

### **3. Содержание учебного предмета «Клетки и ткани» 10-11 класс**

#### **10 класс**

#### **Раздел I. Общая цитология (биология клетки) — 17 ч**

##### Тема 1. Введение в биологию клетки

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

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

Лабораторная работа. Особенности строения клеток эукариот

##### Тема 3. 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.

Лабораторная работа. Основные компоненты и органоиды клетки

##### Тема 4. Метаболизм — преобразование веществ и энергии

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

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.

#### Тема 6. Вирусы как неклеточная форма жизни

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.

#### Тема 7. Эволюция клетки

Первичные этапы биохимической эволюции на Земле. Теории эволюции про- и эукариотических клеток. Происхождение многоклеточных организмов.

### 11 класс

## **Раздел 2. Сравнительная (эволюционная) гистология (учение о тканях многоклеточных организмов) - 17 ч**

#### Тема 8. Понятие о тканях многоклеточных организмов

Определение ткани. Теория «Эволюционной динамики тканевых систем акад. А.А. Заварзина». Классификация тканей. Происхождение тканей в эволюции многоклеточных животных и развитие тканей в процессе индивидуального развития организма (онтогенезе).

#### Тема 9. Эпителиальные ткани

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

Лабораторная работа. Изучение эпителиальных тканей

#### Тема 10. Мышечные ткани

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

Лабораторная работа. Изучение мышечной ткани

#### Тема 11. Ткани внутренней среды (соединительная ткань)

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 XXI века — смертельная опасность этой болезни и пути борьбы с ее распространением.

Лабораторная работа. Изучение соединительной ткани.

Тема 12. Ткани нервной системы

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

Лабораторная работа. Изучение нервной ткани.

Тема 13. Растительные ткани

Классификация растительных тканей и их эволюция в связи с переходом растений к наземному образу жизни. Образовательная, покровные, опорные (или механические), проводящие, основная ткани.

Раздел 3. Заключение. Значение эволюционного подхода при изучении клеток и тканей животных и человека – 2ч.

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

### Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов на изучение	Перечень практических, контрольных, самостоятельных работ
<b>I</b>	<b>Общая цитология (биология клетки)</b>	<b>17</b>	
1	Введение в биологию клетки	1	Устройство микроскопа. Методика приготовления временного микропрепарата.
2	Общий план строения клеток живых организмов	2	Особенности строения клеток эукариот
3	Основные компоненты и органоиды клеток	2	Основные компоненты и органоиды клетки
4	Метаболизм-преобразование веществ и энергии	4	
5	Ядерный аппарат и репродукция клеток	3	
6	Вирусы как неклеточная форма жизни	3	
7	Эволюция клетки	2	
<b>II</b>	<b>Сравнительная (эволюционная) гистология (учение о тканях многоклеточных организмов)</b>	<b>17</b>	
8	Понятие о тканях многоклеточных организмов	1	
9	Эпителиальные ткани	2	Изучение эпителиальных тканей
10	Мышечные ткани	2	Изучение мышечной ткани
11	Ткани внутренней среды (соединительная ткань)	5	Изучение соединительной ткани

12	Ткани нервной системы	4	Изучение нервной ткани
13	Растительные ткани	1	
<b>III</b>	<b>Заключение</b>	<b>2</b>	
<b>Итого</b>		<b>34</b>	<b>7</b>

### **Учебно-методическое обеспечение**

1. В.Н.Кириленкова, Д.К.Обухов. «Клетки и ткани: элективный курс»-М: Дрофа,2008
2. В.Н.Кириленкова, Д.К.Обухов. Практикум к элективному курсу «Клетки и ткани»-М: Дрофа,2005
3. В.В. Пасечник, В.В. Сивоглазов учебник биологии «Общая биология» 10-11 кл, Дрофа, 2015

