

Согласовано на заседании  
Школьного методического  
объединения

Протокол № 1 от  
« 29 » августа 2023 г

Руководитель ШМО

Иванова Е.А.

Составлена на основе  
Федерального  
государственного  
образовательного стандарта  
среднего общего  
образования

Рассмотрено на заседании  
Педагогического совета

Протокол № 1 от  
« 30 » августа 2023 г

Принято на заседании  
Совета Лицея

Протокол № 1 от  
« 30 » августа 2023 г

Председатель Совета Лицея

И.А.Волков

Утверждено руководителем  
образовательной организации

Приказ № 103/ОД от  
« 30 » августа 2023 г

Директор МБОУ «ФМЛ»

Д.А.Кельдышев (Д.А.Кельдышев)

МП



Рабочая программа

по актуальным вопросам  
по биологии  
для 11 класса МБОУ «ФМЛ»

Климова Лариса  
Тригорьевна

## Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу «Актуальные вопросы биологии» для 11 класса создана на основе авторской программы: 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, 2008

### Цели и задачи курса

Цель курса: углубление и систематизация знаний учащихся по разделу общей биологии «Клетки и ткани» на базе сформированных понятий об особенностях строения клеток и тканей представителей разных царств живой природы, создание условий для развития творческого мышления, умения самостоятельно применять и пополнять свои знания через содержание курса и применение новых педагогических технологий.

### Задачи курса:

1. Формирование системы теоретических знаний и практических умений в области биологии клетки, и тканей растений и животных для понимания современной естественнонаучной картины мира.
2. Создание условий для развития познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру, логического мышления, умения сравнивать, обобщать, делать логические выводы, устанавливать причинно-следственные связи.
3. Воспитание убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью, осознание роли природы в жизни человека и человека в дальнейшем существовании природы.

### Учебно-методический комплекс

1. Обухов Д.К., Кириленкова В.Н. Клетки и ткани: элективный курс для 10-11 кл. // Профильное обучение. – М.: Дрофа, 2008г
2. Кириленкова В.Н. Клетки и ткани: методическое пособие / В.Н.Кириленкова, Д.К.Обухов. – М.: Дрофа, 2008г
3. Кириленкова В.Н. Клетки и ткани: практикум / В.Н.Кириленкова, Д.К.Обухов. – М.: Дрофа, 2008г

### Структура курса

№	Тема	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество практических (лабораторных) работ
1	Введение в гистологию	2		
2	Эпителиальные ткани	4		1
3	Мышечные ткани	5	1	1
4	Ткани внутренних сред (соединительные ткани).	10		2
5	Ткани нервной системы.	4	1	1
6	Растительные ткани	3	1	1
7	Индивидуальное развитие организмов – онтогенез	1		
	Проблемы современной гистологии	3		
8	Обобщающее занятие	2	1	
<b>Итого</b>		<b>34</b>	<b>4</b>	<b>6</b>

## Особенности рабочей программы

Курс «Актуальные вопросы биологии» создан в целях обеспечения принципа вариативности и учета индивидуальных потребностей обучающихся и призван восполнить изучение предмета «Биология», не включенного в учебный план общеобразовательной организации в предметную область «Естественные науки» как обязательный предмет в соответствии в выбранным профилем обучения и является продолжением курса 10 класса.. Курс систематизирует, поддерживает и углубляет базовые знания по биологии.

Основной формой обучения является урок, типы которого могут быть: уроки усвоения новой учебной информации; уроки формирования практических умений и навыков учащихся; уроки совершенствования и знаний, умений и навыков; уроки обобщения и систематизации знаний, умений и навыков; уроки проверки и оценки знаний, умений и навыков учащихся; помимо этого в программе предусмотрены такие виды учебных занятий как лекции, семинарские занятия, лабораторные и практические работы, практикумы, конференции, тренинги. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе.

На изучение данного элективного курса отводится 1 час в неделю, что соответствует 34 часам в год

### 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; основные компоненты и органоиды клеток: мембрана и надмембранный комплекс, цитоплазма и органоиды, митохондрии и хлоропласты, рибосомы; 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 тканей;
- 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.

## **Содержание программы**

**11 класс, общее количество часов — 34 ч..**

### **ЧАСТЬ 2. СРАВНИТЕЛЬНАЯ (ЭВОЛЮЦИОННАЯ) ГИСТОЛОГИЯ — УЧЕНИЕ О ТКАНЯХ МНОГОКЛЕТОЧНЫХ ОРГАНИЗМОВ**

#### **Тема 1. Введение в гистологию (2 ч)**

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 2. Эпителиальные ткани (4 ч)**

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 3. Мышечные ткани (5 ч)**

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

*Лабораторная работа.* Изучение мышечной ткани.

#### Тема 4. Ткани внутренней среды (соединительная ткань) (10 ч)

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

*Лабораторные работы.* Опорно-механические ткани, «Изучение клеток крови под микроскопом».

#### Тема 5. Ткани нервной системы (4 ч)

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

*Лабораторные работы.* Изучение нервной ткани.

*Работа над проектом* «Экстероцепторы и поступление информации из внешней среды».

**Тема 6. Растительные ткани (3 часа)** Классификация растительных тканей. Особенности строения, месторасположения и выполняемая функция. *Лабораторные работы. Распознавание растительных тканей.*

*Лабораторная работа № 6.* Распознавание растительных тканей.

#### Тема 7. Индивидуальное развитие организмов – онтогенез (1 ч).

Понятие о зародышевых листках. Дифференциация клеток. Гистогенез и органогенез позвоночных животных. Роль «стволовых» клеток в закладке органов.

#### Тема 8. Проблемы современной гистологии (3 часа)

Нанотехнологии и гистология. Трансплантация тканей и органов. 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.

#### Тема 9. Обобщающее занятие (2 ч) Контрольное тестирование

##### Тематическое планирование

Срок и изучения	Тема	Последовательность уроков в теме	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1.неделя	<b>Тема 1. Введение в гистологию (2 ч)</b>	Гистология как наука	Предмет и задачи гистологии. Методы и направления развития гистологии.	Обсуждают направления развития гистологии, роль ученых в изучении тканей. Объясняют роль гистологии в формировании естественно-научной картины мира
2. неделя		Классификация тканей	Ткань, клеточная популяция. Классификация тканей. Происхождение тканей в эволюции многоклеточных животных и развитие тканей	Выделяют существенные признаки разных тканей. Учащиеся определяют эволюционные изменения тканей

			в процессе индивидуального развития организма (онтогенезе). Теория «Эволюционной динамики тканевых систем акад. А.А. Заварзина».	
3. неделя	<b>Тема 2. Эпителиальные ткани (4 часа)</b>	Эпителии – пограничные ткани.	Общая характеристика и классификация. Общие признаки строения эпителиальных тканей  <i>Лабораторные работы №1</i> Изучение эпителиальных тканей.	Находят общие признаки строения эпителиальных тканей Рассматривают микропрепараты, зарисовывают в тетрадь. Сравнивают клетки, ткани организма человека и делают выводы на основе сравнения
4. неделя		Покровные эпителии беспозвоночных и позвоночных животных.	Первичная эктодерма. Однослойный и многослойный эпителий, их разнообразие и особенности строения и функции.	Рассматривают микропрепараты, зарисовывают в тетрадь, определяют строение.
5. неделя		Кишечные эпителии. Типы пищеварения.	Специфические особенности кишечных эпителиев. Типы пищеварения: внутриклеточное, полостное. Регенерация и обновление кишечных эпителиев	Определяют специфические особенности кишечных эпителиев. Распознают типы пищеварения: внутриклеточное, полостное. Объясняют регенерацию и обновление кишечных эпителиев
6. неделя		Железистые эпителии.	Железистые эпителии. Общие особенности железистых клеток. Секреция – универсальное свойство клеток. Классификация железистых эпителиев и желез.	Определяют специфические особенности железистых клеток. Распознают типы железистых эпителиев. Объясняют способы выделения секрета.
7. неделя		<b>Тема 3. Мышечные ткани (5 часа)</b>	Мышечные ткани и их классификация.	Типы мышечных тканей у позвоночных и беспозвоночных животных (соматические поперечно-полосатые и косые; сердечные поперечно-полосатые; гладкие).  Особенности строения. <i>Лабораторная работа №2.</i> Изучение мышечной ткани.
8. неделя	Поперечно-полосатые соматические		Соматические мышцы, особенности строения. Симпласт, структура	Отмечают особенности строения соматических мышц. Объясняют

		мышцы позвоночных животных.	саркомера. Работа соматических мышц	процессы сокращения соматических мышц.
9. неделя		Сердечные мышцы позвоночных животных.	Особенности строения. Поперечнополосатых сердечных мышц позвоночных животных. Кардиомиоцит, межклеточные контакты. Молекулярные основы мышечного сокращения.	Выделяют существенные отличия в строении поперечно-полосатых сердечных мышц. Объясняют процессы сокращения мышц.
10. неделя		Особенности строения и механизмы сокращения гладкой мышечной ткани	Отличительные особенности строения гладкой мышечной ткани. Механизмы сокращения гладкой мышечной ткани.	Указывают отличительные особенности строения гладкой мышечной ткани. Объясняют механизмы сокращения гладкой мышечной ткани
11. неделя		Эволюция мышечных тканей	Эволюционные изменения мышечных тканей беспозвоночных животных	Устанавливают эволюционные изменения мышечных тканей беспозвоночных животных
12. неделя	<b>Тема 4. Ткани внутренней среды (10 ч)</b>	Ткани внутренней среды	Определение понятия «Ткани внутренней среды». Классификация тканей внутренней среды и их функции. <i>Лабораторная работа №3.</i> Опорно-механические ткани,	Объясняют понятия «Ткани внутренней среды». Устанавливают классификацию тканей внутренней среды. Рассматривают микропрепараты. Сравнивают клетки, ткани организма человека и делают выводы на основе сравнения
13. неделя		Соединительная ткань	Особенности строения соединительной ткани. Виды соединительной ткани, их функции.	Выделяют особенности соединительной ткани. Дают характеристику видам соединительной ткани. Рассматривают микропрепараты, зарисовывают в тетрадь. Сравнивают увиденное, делают выводы.
14. неделя		Функции соединительной ткани	Функции соединительной ткани. Воспалительная и аллергическая реакции	Объясняют функции и процессы воспалительной и аллергической реакции
15. неделя		Опорно-механические разновидности тканей внутренней среды. Хрящевая ткань.	Опорно-механические ткани (соединительная ткань, хрящ). Схемы их строения и элементы эволюции опорных тканей у животных. Особенности строения хрящевой ткани. Виды хрящей, их функции. Рост хряща и его регенерация.	Определяют особенности строения хрящевой ткани. Распознают виды хрящей на таблицах, называют их функции, элементы эволюции. Объясняют процессы роста хряща и его регенерацию.

16 неделя		Опорно-механические разновидности тканей внутренней среды. Костная ткань.	Опорно-механические ткани (костная ткань). Схемы их строения и элементы эволюции у животных. Рост костей. Причины поражения костей и методы лечения	Указывают особенности строения костной ткани. Объясняют что такое остециты, остеобласты, остеокласты, процессы роста костей. Называют элементы эволюции костной ткани, причины поражения костей и методы лечения
17 неделя		Кровь. Особенности строения	Составные части крови: плазма, форменные элементы. Строение и функции клеток крови. <i>Лабораторная работа № 4</i> «Изучение клеток крови под микроскопом».	Распознают клетки крови, указывают особенности строения и функции. . Наблюдают и описывают клетки и ткани на готовых микропрепаратах, зарисовывают в тетрадь. Сравнивают увиденное, делают выводы.
18 неделя		Трофическо-защитные ткани. Лимфоидная и кроветворная ткань.	Кроветворение у беспозвоночных и позвоночных, гемоцитобласты.	Объясняют роль гемоцитобластов в кроветворении. Находят отличия в кроветворении у беспозвоночных и позвоночных,
19 неделя		Защитная функция крови. Неспецифическая защита.	Первичная, неспецифическая защита организма. Система свертывания крови. Образование тромба. Гемофилия.	Указывают систему свертывания крови. Дают характеристику первичной неспецифической защите организма. Объясняют образование тромба.
20 неделя		Иммунитет. Система специфической защиты организма.	Воспаление и иммунитет. Иммунитет — понятие об основных типах иммунитета.	Распознают и характеризуют основные типы иммунитета. Объясняют специфические реакции иммунной системы, механизм действия антител при активном и пассивном видах иммунитета.
21 неделя		Иммунные реакции в организме.	Протекание иммунной реакции в организме при попадании антигена. Факторы, влияющие на функционирование иммунной системы: экология, вирусные и инфекционные заболевания, аутоиммунные заболевания СПИД — чума XX века — смертельная опасность этой болезни и пути борьбы с ее распространением.	Выделяют существенные признаки иммунитета. Объясняют иммунную реакции в организме при попадании антигена. Объясняют пути заражения вирусом СПИДа и соблюдают меры профилактики этого заболевания. Объясняют ценность вакцинации и действие лечебных сывороток.



22 неделя	<b>Тема 5. Нервная ткань (4 часа)</b>	Нейронная теория функционирования нервной системы.	Нейронная теория – основной закон строения и функционирования нервной системы. Значение нервной системы как главной интегрирующей системы нашего организма.	Характеризуют нейронную теорию как основной закон строения и функционирования нервной системы. Указывают значение нервной системы как главной интегрирующей системы нашего организма.
23 неделя		Строение нервной клетки.	Строение нейрона. Акусоны, дендриты. Виды нейронов. Нейроны беспозвоночных и позвоночных животных. <i>Лабораторная работа №5</i> Изучение нервной ткани.	Объясняют строение нейрона. Сравнивают нервные клетки беспозвоночных и позвоночных животных и делают выводы. Наблюдают и описывают клетки и ткани на готовых микропрепаратах.
24 неделя		Взаимодействие между нервными клетками. Межнейронные контакты. Синапсы.	Взаимодействие между нервными клетками. Межнейронные контакты. Синапсы. Медиаторы.	Указывают строение межнейронных контактов. Объясняют взаимодействие между нервными клетками.
25 неделя		Нейросекреторные клетки и глия.	Элементы нервной ткани — нейроны и глиальные клетки. Миэлин. Классификация и функции глиальных клеток.	Указывают строение нейросекреторных клеток и глии. Распознают глиальные клетки. Объясняют функции глиальных клеток. <i>Работа над проектом</i> «Экстероцепторы и поступление информации из внешней среды».
26 неделя		<b>Тема 6. Растительные ткани (3 часа)</b>	Классификация растительных тканей. Особенности образовательных и покровных тканей	Типы растительных тканей. Образовательные, покровные, основные, механические, проводящие. Особенности строения и функции образовательных и покровных тканей.
27 неделя	Особенности основных, механических, проводящих тканей.		Особенности строения и функции основных, механических, проводящих тканей.	Указывают типы растительных тканей. Изучают особенности строения и функции основных, механических, проводящих тканей. Распознают ткани на таблицах.
28 неделя	<i>Лабораторная работа № 6.</i>		<i>Лабораторная работа № 6.</i>	указывают особенности строения и функции.

		Распознавание растительных тканей.	Распознавание растительных тканей.	Наблюдают и описывают клетки и ткани на готовых микропрепаратах, зарисовывают в тетрадь. Распознают типы тканей.
29 неделя	<b>Тема 7. Индивидуальное развитие организмов в – онтогенез (1 ч).</b>	Индивидуальное развитие организмов	Понятие о зародышевых листках. Дифференциация клеток. Гистогенез и органогенез позвоночных животных. Роль «стволовых» клеток в закладке органов.	Формируют понятие о зародышевых листках. Досознают процесс дифференциации клеток. Объясняют гистогенез и органогенез позвоночных животных. Указывают роль «стволовых» клеток в закладке органов.
30 неделя	<b>Тема 8. Проблемы современной гистологии и (3 часа)</b>	Нанотехнологии и гистология	Общебиологические закономерности, открытые при изучении основных структур и процессов в живой природе — основа современной молекулярной биологии и медицины. Использование нанотехнологии в современной медицине для лечения злокачественных новообразований, контроля за генетическими отклонениями и продления жизни человека.	Понимают и объясняют использование нанотехнологии в современной медицине для лечения злокачественных новообразований, контроля за генетическими отклонениями и продления жизни человека.
31 неделя		Трансплантация тканей и органов.	Проблемы и успехи современных ученых в трансплантации тканей и органов.	Готовят доклады, рефераты о проблемах и успехах в трансплантации тканей и органов.
32 неделя		Проблемы и успехи современной гистологии	Нематода и пиявка, дрозофила и крыса, стволовая клетка и культура тканей — все это модельные объекты для решения актуальных задач современной биологии и медицины.  Рак – опасное заболевание человека и других существ. Современные подходы к лечению онкологических заболеваний.	Готовят доклады, рефераты о проблемах и успехах в современной гистологии для решения актуальных задач современной медицины и продления жизни человека.
33 неделя	<b>Тема 9. Обобщающее занятие (2 ч)</b>	Ткань – совокупность клеток, выполняющих одну функцию	Контрольное тестирование	Выполнение заданий повышенной сложности. П
34 неделя		Итоговый урок.		