

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №2» г. Мензелинска  
Республики Татарстан**

**Рабочая программа**  
элективного курса по биологии  
Уровень образования (класс): **среднее (полное) общее образование, 10-11 классы**  
**с использованием оборудования центра «Точка роста»**

Разработано: ШМО учителей, химии, биологии, географии, математики, физики.

## **Биология животной клетки**

### **Пояснительная записка**

Курс опирается на знания учащимися обязательных учебных предметов и затрагивает многие вопросы, находящиеся на стыке биологии с другими науками, прежде всего с химией и физикой. Данный элективный курс расширяет и углубляет базовые знания по биологии. Он предназначен для учащихся 10-классов школ, для всех интересующихся цитологией. Изучение элективного курса поможет оценить правильность выбора профиля обучения и определиться в дальнейшей профессиональной деятельности.

Элективный курс «**Биология животной клетки**» рассчитан на 34 часа.

**Цель курса:** Формирование у учащихся более углубленного научного понимания особенностей структурной организации и функционирования животной клетки.

**Задачи курса:**

**Образовательные:** систематизировать основные понятия, законы и теории биологии; отработать умения и навыки самостоятельной работы с учебником.

**Развивающие:** развитие у учащихся логического мышления, умения проводить анализ, сравнение, обобщение знаний о биологических объектах; умений последовательно излагать материал, формировать навыки экспериментальной работы

**Воспитательные:** содействовать профориентации учащихся.

**Формы организации и методы обучения** учащихся: Семинары, практические работы, проектная деятельность. Микроскоп и электронные фотографии, интернет-сайты и СО-диски, решения биологических задач различного типа.

**Прогнозируемый результат:** Расширить углубить базовые знания по биологии, что поможет оценить правильность выбора профиля обучения и определиться в дальнейшей профессиональной деятельности; поможет подготовиться к сдаче ЕГЭ и поступлению в вузы биологического, медицинского, сельскохозяйственного и ветеринарного профилей.

**Содержание курса:**

1-3. Клетка - элементарная биологическая система. **Клеточная теория строения организмов.** История развития клеточной теории; работы М. Шлейдена, Т. Шванна, Р. Броуна, Р. Вирхова и других ученых. Основные положения клеточной теории; современное состояние клеточной теории строения организмов.

4. **Клеточная теория строения организмов. Элементный состав живого вещества биосферы.** Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества.

Неорганические молекулы живого вещества. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Буферные системы клетки и организма.

5. **Органические молекулы.** Биологические полимеры — белки; структурная организация. Свойства белков: водорастворимость, термолабильность, поверхностный заряд и др.; денатурация, ренатурация — биологический смысл и практическое значение. Функции белковых молекул.

6. **Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов.** Структурно-функциональные особенности организации моно-и дисахаридов. Строение и биологическая роль биополимеров полисахаридов. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии.

7-9. **ДНК — молекулы наследственности; история изучения.** Уровни структурной организации. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. Информационные (матричные), транспортные, рибосомальные и регуляторные РНК.

10-11. **Мембранный принцип организации клеток.** Строение биологической мембраны, морфологические и функциональные особенности мембран различных клеточных структур. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции.

12-13. **Рибосомы и их участие в процессах трансляции.** Клеточный центр. Органоиды движения: жгутики и реснички. Цитоскелет. Специальные органоиды цитоплазмы, сократительные вакуоли и др.

14. **Биологический синтез белков и других органических молекул в клетке.** Транскрипция; ее сущность и механизм. Процессинг мРНК; биологический смысл и значение. Трансляция; сущность и механизм.

17. **Фотосинтез.** Световая фаза и особенности организации тилакоидов гран, энергетическая ценность. Темновая фаза фотосинтеза, процессы, в ней протекающие, использование энергии. Хемосинтез.

18-19. **Энергетический обмен.** Структура и функции АТФ. Этапы энергетического обмена. Сопряжение расщепления глюкозы в клетке с распадом и синтезом АТФ.

20. **Митотический цикл:** интерфаза — период подготовки клетки к делению, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом в них. Механизм образования веретена деления и расхождения дочерних хромосом в анафазе. Биологический смысл митоза.

21. **Период созревания (мейоз);** профаза-1 и процессы, в ней происходящие: конъюгация, кроссинговер. Механизм, генетические последствия и биологический смысл кроссинговера. Биологическое значение и биологический смысл мейоза.

22. **Формы бесполого размножения:** митотическое деление клеток одноклеточных; спорообразование, почкование у одноклеточных и многоклеточных организмов; вегетативное размножение. Биологический смысл и эволюционное значение бесполого размножения. Половое размножение. Партеногенез. Эволюционное значение полового размножения.

23. **Гаметогенез.** Периоды образования половых клеток: размножение и рост. Период формирования половых клеток; сущность и особенности течения. Особенности сперматогенеза и овогенеза.

24. **Яйцеклетка.** Строение, типы. Оболочки яйца; активация оплодотворенных яйцеклеток к развитию.

25. **Царство Прокариот (Дробянок).** Систематика. Форма и размеры прокариотических клеток. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; локализация ферментных систем и организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий; особенности реализации наследственной информации. Сравнение строения прокариотической и эукариотической клетки.

26. **Сравнение животных, растений и грибов по строению клеток, питанию, движению, росту.**

27. **Вирусы** — внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Вирусные заболевания, встречающиеся у человека; СПИД. Бактериофаги.

28. **Онтогенез.** Стадии развития зародыша.

29. **Зародышевые листки и их дальнейшая дифференцировка.** Первичный органогенез (нейруляция) и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Регуляция эмбрионального развития; эмбриональная индукция.

30-31. **Основные свойства живого.** Их взаимосвязь. Уровни организации живого

32. **Проектная работа.**

**Темы проектных работ**

1. Продукты генной инженерии в производстве.
2. Промышленный синтез белков.
3. Получение вакцин с помощью генной инженерии.
4. Клональное микроразмножение.

5. Биотехнология в сельском хозяйстве.
6. Биотехнология в виноделии, пивоварении и хлебопечении.
7. Промышленное получение биогаза.

## **Учебно –методическое планирование элективного курса по биологии.**

### **Класс-10**

Учитель Мельникова Светлана Николаевна

Количество часов: Всего 34 часа; в неделю 1 час.

**Рабочая программа** элективного курса по биологии для 10 класса разработана на основе:

-Федерального компонента государственного стандарта общего образования (приказ МОиН РФ от 05.03.2004, № 1089).

-Учебного плана МБОУ СОШ №2 г. Мензелинска РТ на 2017/2018 учебный год.

-авторской программы Хайруллиной Г.Х. -учителя биологии первой квалификационной категории лица №116 Вахитовского района г. Казани /Элективные курсы в профильном обучении. Авт.сборника Нимировская Ю.К., к.п.н., учитель биологии МОУ «Лицея№116» Вахитовского района г. Казани, ИРО РТ,2008г./

### **Литература для учителя:**

- 1.Варне, Р., Кейлоу П., Олив П., Годдинг Д. Беспозвоночные/пер, с англ. М:Мир. 1992.
- 2.Вельш, У., Шторх Ф. Введение в цитологию и гистологию животных /Пер.с нем. М.: Мир,1976.
- 3.Галактионов, В.Г. Иммунология. М.: Академия,2003.
4. Калюжная, Т.В., Загоскина Н.В., Живухина Е.Ю.. Электронное учебное издание: Биотехнология - Министерство образования Российской Федерации,2004г.
5. Пименова, И.Н., Пименов А.В. Лекции по общей биологии: Учеб.Пособие. - Саратов: Лицей, 2003
6. Муртазин, Г.М. Задачи и упражнения по общей биологии: Пособие дляучителей. - М.: Просвещение, 1981г.

### **Литература дл учащихся:**

- 1.Грин, Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология 1, 2, 3 том - М.: Мир, 1990г.
2. Скворцов, А , Никишов А, Рохлов В, Теремов В. Биология: Школьный курс. - М.:АСТ- ПРЕСС, 2000г.
- 3.Фросин, В.Н. Клеточная биология. Размножение. Развитие. учебное пособие- Казань: Диалог Компьютере, 2004г.

### Календарно-тематическое планирование

№	Тематика	Кол-во часов	дата проведения	
			по плану	проведено
1	Клетка - элементарная биологическая система  Клеточная теория строения организмов.	3	1 2 3	
2	Клеточная теория  Элементный состав живого вещества биосферы.	1		
3	Сравнительная характеристика клеток животных, растений, бактерий и грибов  Органические молекулы.	1		
4	Органоиды клетки. Митохондрии. Хлоропласты.  Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов.	1		
5	ДНК — молекулы наследственности; история изучения.	3	1 2 3	
6	Мембранный принцип организации клеток.	2	1 2	
7	Рибосомы и их участие в процессах трансляции.	2	1 2	
8	Биологический синтез белков и других органических молекул в клетке.	1		
9	Фотосинтез.	1		
10	Энергетический обмен.	2	1 2	

11	Митотический цикл.	1		
12	Период созревания.	1		
13	Формы бесполого размножения.	1		
14	Гаметогенез.	1		
15	Яйцеклетка.	1		
16	Царство Прокариот (Дробянок).	1		
17	Сравнение животных, растений и грибов по строению клеток, питанию, движению, росту.	1		
18	Вирусы	1		
19	Онтогенез.	1		
20	Зародышевые листки и их дальнейшая дифференцировка.	1		
21	Основные свойства живого.	2	1 2	
22	Проектная работа.	2	1 2 3	

**Аннотация к КТП (10 класс) по биологии.**

Наименование программы	Рабочая программа. Электив «Биология животной клетки»
Основной разработчик программы	Мельникова С.Н.
Адресность	10 класс
Количество часов	34
УМК	Авторской программы Хайруллиной Г.Х. -учителя биологии первой квалификационной категории лицея №116 Вахитовского района г. Казани /Элективные курсы в профильном обучении. Авт.сборника Нимировская Ю.К., к.п.н., учитель биологии МОУ «Лицея№116» Вахитовского района г. Казани, ИРО РТ,2008г./
Основа рабочей программы	Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования. Учебный план МБОУ СОШ №2 г .Мензелинска РТ на 2017/2018 учебный год.
Цель изучения предмета	<b>Цель курса:</b> Формирование у учащихся более углубленного научного понимания особенностей структурной организации и функционирования животной клетки.
Задачи	<b>Задачи курса:</b> <b>Образовательные:</b> систематизировать основные понятия, законы и теории биологии; отработать умения и навыки самостоятельной работы с учебником. <b>Развивающие:</b> развитие у учащихся логического мышления, умения проводить анализ, сравнение, обобщение знаний о биологических объектах; умений последовательно излагать материал, формировать навыки экспериментальной работы <b>Воспитательные:</b> содействовать профориентации учащихся.
Срок реализации	2017-2018 учебный год
Количество часов в неделю	1

### Лист учета выполнения содержания КТП

Реквизиты протокола педсовета (дата ____, № __)	Реквизиты приказа (дата ____, № __)	Изменения и (или) дополне- ния