

МОУ «Приволжская средняя общеобразовательная школа»  
Волжского муниципального района  
Республики Марий Эл

«Рассмотрено» Протокол заседания ШМО № 1 от .08.2023г. Руководитель ШМО _____ Крайнова С.А.	«Согласовано» Зам. директора по УВР _____ Воробьева Н.А. «__» _____ 2023г.	«Утверждено» Директор МОУ «Приволжская СОШ» _____ Алексеев И.В. «__» _____ 2023г.
---	---	--

**Рабочая программа**

«БИОЛОГИЯ» \_\_\_ базовый курс

(название курса)

Класс 10

ФИО педагога – разработчика программы Александрова А.М.

Педагогический стаж 25 лет

Квалификация высшая

пгт.Приволжский  
2023г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования с учётом программ, включённых в структуру ООП СОО.

Программа среднего (полного) общего образования по биологии для 10 класса (базовый уровень) автора В.Б.Захарова, полностью отражает содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требований к уровню подготовки обучающихся.

Согласно действующему учебному плану, рабочая программа для 10 класса предусматривает обучение биологии в объеме 2 часа в неделю.

Рабочая программа ориентирована на использование следующего учебно – методического комплекта:

1. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология. 10 класс. Углубленный уровень. – М.:Дрофа, 2018.

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения биологии на ступени среднего (полного) общего образования, к Примерной программе по биологии (базовый уровень):

**освоение знаний** об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественно-научной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;

**овладение умениями** характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;

**развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;

**воспитание** убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

**использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания в рабочую программу связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутри предметных связей, а также с возрастными особенностями развития обучающихся. В основе отбора содержания на профильном уровне также лежит знание центрального подхода, в соответствии с которым обучающиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения образования в вузе, обеспечивающие культуру поведения на природе, проведения и оформления биологических исследований, значимых для будущего биолога. Для формирования современной естественно-научной картины мира при изучении биологии в графе «Элементы содержания» рабочей программы выделены следующие информационные единицы (компоненты знаний): *термины, факты, процессы и объекты, закономерности, законы.*

### **Перечень учебников и пособий:**

- учебник «Биология. Общая биология», авторы В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин, Е.Т. Захарова углубленный уровень, М.: «Дрофа» 2021;
- <https://www.youtube.com/> - видео-уроки;
- ссылки на электронное тестирование.

**Технологии обучения** – технология проблемного обучения, обучение на основе «учебных ситуаций», здоровьесберегающая, игровая.

### **Планируемые результаты освоения биологии 10 класс (базовый уровень обучения)**

*Личностные результаты* обучения в основной школе по биологии включают:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; осознание своей этнической принадлежности; усвоение гуманистических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;
- формирование личностных представлений о целостности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде и рационального природопользования;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории, выбору трудовой деятельности.

*Метапредметные результаты* обучения в основной школе состоят из освоенных обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий. А также способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к проектированию и построению индивидуальной образовательной траектории.

### *Регулятивные:*

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.

- 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:***

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
- Уметь логически рассуждать, устанавливать причинно-следственные связи. 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:***

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе: определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом;
- научиться определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике за счёт использования национальных, региональных и этнокультурных особенностей.

**Предметными результатами освоения являются:** *В познавательной (интеллектуальной) сфере:*

- характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учения В.И.Вернадского о биосфере; законов Г.Менделя; закономерностей изменчивости; вклада выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов; экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие естественного и искусственного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере);
- объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; экологических факторов на организмы; причин эволюции и изменчивости видов, нарушение развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;
- приведение доказательств единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;
- умение пользоваться биологической терминологией и символикой;

- решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах;
- описание особей видов по биологическому критерию; -выявление изменчивости и приспособления организмов к среде обитания. Источников мутагенов в окружающей среде(косвенно), антропогенных изменениях в экосистемах своей местности, изменения в экосистемах на биологических моделях;
- сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

*В ценностно-ориентационной сфере:*

- анализ и оценка различных теорий о сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из различных источников;
- оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии(клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

*В сфере трудовой деятельности:*

- овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов;
- сформированность представлений о районе: от родного дома к ближайшей округе и РС(Я) в целом, изучение биохимических процессов, применяемых в быту и на промышленных предприятиях республики.

*В сфере физической деятельности:*

- обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде.

**Формы организации образовательного процесса:**

Общеклассные формы: урок, собеседование, консультация, практическая работа, программное обучение, зачетный урок.

Групповые формы: групповая работа на уроке, групповой практикум, групповые творческие задания.

Индивидуальные формы: работа с литературой или электронными источниками информации, письменные упражнения, выполнение индивидуальных заданий, работа с обучающими программами за компьютером.

**Методы обучения:** словесные - рассказ, беседа; наглядные - иллюстрации, демонстрации как обычные, так и компьютерные; практические — выполнение практических работ, самостоятельная работа со справочниками и литературой (обычной и электронной), самостоятельные письменные упражнения, самостоятельная работа за компьютером.

**Виды и формы контроля:**

Формы контроля знаний: контрольные работы, проверочные работы, самостоятельные работы; фронтальный и индивидуальный опрос; уроки – зачёты; отчеты по практическим и лабораторным работам; творческие задания (защита рефератов и проектов, моделирование процессов и объектов).

**Содержание программы**  
**Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Н.И. Сонин, Е.Т. Захарова. Общая биология. Базовый уровень. 10 класс.**  
**(68 часов, 2 часа в неделю)**

**Введение (1 ч)**

Место курса «Общая биология» в системе естественно-научных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли. Биология как наука; предмет и методы изучения в биологии. Общая биология — дисциплина, изучающая основные закономерности возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Общая биология как один из источников формирования диалектико-материалистического мировоззрения. Общебиологические закономерности — основа рационального природопользования; сохранение окружающей среды; интенсификации сельскохозяйственного производства и сохранения здоровья человека. Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, географией, астрономией, историей и др.). Роль биологии в формировании научных представлений о мире.

**Часть I**

**ПРОИСХОЖДЕНИЕ И НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (17 ч)**

Раздел 1

**МНОГООБРАЗИЕ ЖИВОГО МИРА. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЖИВОЙ МАТЕРИИ (4 ч)**

**Тема 1.1**

**УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВОЙ МАТЕРИИ (1ч)**

Жизнь как форма существования материи; определения понятия «жизнь». Жизнь и живое вещество; косное и биокосное вещество биосферы. Уровни организации живой материи и принципы их выделения; молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевый и органный, организменный, популяционно-видовой, биоценотический и биосферный уровни организации живого.

**Тема 1.2**

**КРИТЕРИИ ЖИВЫХ СИСТЕМ (3ч)**

Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ (метаболизм) и саморегуляция в биологических системах; понятие о гомеостазе как условия существования живых систем. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи, их проявления на различных уровнях организации живого. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия (безусловные и условные рефлексы; таксисы, тропизмы и настии). Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их адаптивное значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии.

Раздел 2

**ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (13 ч)**

**Тема 2.1**

**ИСТОРИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ВОЗНИКНОВЕНИИ ЖИЗНИ (4 ч)**

Мифологические представления. Представления Аристотеля, Эмпедокла и других античных ученых. Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни. Опыты Ф. Реди, взгляды У. Гарвея, Д. Нидгема; эксперименты Л. Пастера. Теории вечности жизни Г. Рихтера и других ученых (Г. Гельмгольц, Г. Томсон, С. Аррениус, П. Лазарев). Материалистические представления о возникновении жизни на Земле. Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические и планетарные предпосылки; химические предпосылки эволюции материи в направлении возникновения органических молекул: первичная атмосфера и эволюция химических элементов, неорганических и органических молекул на ранних этапах развития Земли.

### **Тема 2.2**

#### **СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ВОЗНИКНОВЕНИИ ЖИЗНИ(5 ч)**

Современные представления о возникновении жизни; взгляды Э. Пфлюгера, Дж. Эллена. Эволюция химических элементов в космическом пространстве. Образование планетных систем. Первичная атмосфера Земли и химические предпосылки возникновения жизни. Источники энергии и возраст Земли. Условия среды на древней Земле; теория А. И. Опарина, опыты С. Миллера. Химическая эволюция. Небиологический синтез органических соединений.

### **Тема 2.3**

#### **ТЕОРИИ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ПРОТОБИОПОЛИМЕРОВ (1ч)**

Термическая теория. Теория адсорбции. Значение работ С. Фокса и Дж. Бернала. Низкотемпературная теория К. Симонеску и Ф. Денеша. Коацерватные капли и их эволюция. Теории происхождения протобиополимеров. Свойства коацерватов: реакции обмена веществ, самовоспроизведение. Гипотеза мира РНК. Эволюция протобионтов: формирование внутренней среды, появление катализаторов органической природы, эволюция энергетических систем и метаболизма; возникновение генетического кода.

### **Тема 2.4**

#### **ЭВОЛЮЦИЯ ПРОТОБИОНТОВ (1 ч)**

Возникновение энергетических систем: роль пирофосфата. Образование полимеров; значение неспецифической каталитической активности полипептидов. Совершенствование метаболических реакций. Роль энергии солнечного света; возникновение фотосинтеза.

### **Тема 2.5**

#### **НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЭВОЛЮЦИИ (1 ч)**

Начальные этапы биологической эволюции. Прокариотические клетки. Теория симбиогенетического происхождения эукариотической клетки и ее доказательства; возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса и многоклеточности. Теории происхождения многоклеточных организмов (Э. Геккель, И. И. Мечников, А. В. Иванов).

## **Часть II**

### **УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ (19 ч)**

#### **Раздел 3**

#### **ХИМИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КЛЕТКИ (7 ч)**

### **Тема 3.1**

#### **НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ КЛЕТКИ(1 ч)**

Элементный состав живого вещества биосферы. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества. Вода, ее химические свойства и биологическая роль: растворитель гидрофильных молекул, среда протекания биохимических превращений. Роль воды в компартиментализации и межмолекулярных взаимодействиях, терморегуляция и др. 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.

### **Тема 3.2**

#### **ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ КЛЕТКИ**

(6ч)

Органические молекулы. Биологические полимеры — белки. Структурная организация молекул белка: первичная, варианты вторичной, третичная и четвертичная; химические связи, их удерживающие; фолдинг. Свойства белков: водорастворимость, термолабильность, поверхностный заряд и другие; денатурация (обратимая и необратимая), ренатурация — биологический смысл и практическое значение. Функции белковых молекул. Биологические катализаторы — белки, их классификация, свойства и роль в обеспечении процессов жизнедеятельности. Регуляторная и информационно-коммуникативная роль белков; транспортные и двигательные белки; антитела.

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. Особенности строения жиров и липоидов, лежащие в основе их функциональной активности на уровне клетки и целостного организма.

Нуклеиновые кислоты. ДНК — молекулы наследственности; история изучения. Уровни структурной организации; структура полинуклеотидных цепей, правило комплементарности — правило Чаргаффа, двойная спираль (Дж. Уотсон и Ф. Крик); биологическая роль ДНК. Генетический код, свойства кода. Ген: структура и функции; гены, кодирующие РНК, мобильные генетические элементы. Геном; геном человека. РНК: информационные, транспортные, рибосомальные, каталитические и регуляторные. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение.

Раздел 4

#### **РЕАЛИЗАЦИЯ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ.МЕТАБОЛИЗМ (3 ч)**

### **Тема 4.1**

#### **АНАБОЛИЗМ (1 ч)**

Совокупность реакций биологического синтеза — пластический обмен, или анаболизм. Регуляция активности генов прокариот; оперон: опероны индуцибельные и репрессибельные. Регуляция активности генов эукариот. Структурная часть гена. Регуляторная часть гена: промоторы, энхансеры и инсуляторы. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция, транскрипционные факторы. Структура ДНК-связывающих белков. Процессинг РНК; сплайсинг, альтернативный сплайсинг, биологический смысл и значение. Механизм обеспечения синтеза белка; трансляция; ее сущность и механизм, стабильность иРНК и контроль экспрессии генов.



Каталитический характер реакций обмена веществ. Реализация наследственной информации: биологический синтез белков и других органических молекул в клетке.

#### **Тема 4.2**

##### **ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН — КАТАБОЛИЗМ (1 ч)**

Энергетический обмен; структура и функции АТФ. Этапы энергетического обмена. Автотрофный и гетеротрофный типы обмена. Анаэробное и аэробное расщепление органических молекул. Подготовительный этап, роль лизосом; неполное (бескислородное) расщепление. Полное кислородное окисление; локализация процессов в митохондриях. Сопряжение расщепления глюкозы в клетке с распадом и синтезом АТФ. Компартиментализация процессов метаболизма и локализация специфических ферментов в мембранах определенных клеточных структур. Понятие о гомеостазе; принципы нервной и эндокринной регуляции процессов превращения веществ и энергии в клетке.

#### **Тема 4.3**

##### **АВТОТРОФНЫЙ ТИП ОБМЕНА (1 ч)**

Фотосинтез; световая фаза и особенности организации тилакоидов гран, энергетическая ценность. Темновая фаза фотосинтеза, процессы, в ней протекающие, использование энергии. Типы фотосинтеза и источники водорода для образования органических молекул; реакции световой и темновой фазы фотосинтеза. Хемосинтез.

#### **Раздел 5**

##### **СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ КЛЕТОК (8 ч)**

#### **Тема 5.1**

##### **ПРОКАРИОТИЧЕСКАЯ КЛЕТКА (1 ч)**

Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки: световая и электронная микроскопия; биохимические и иммунологические методы. Два типа клеточной организации: прокариотические и эукариотические клетки. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; локализация ферментных систем и организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий; особенности реализации наследственной информации. Особенности жизнедеятельности бактерий: автотрофные и гетеротрофные бактерии; аэробные и анаэробные микроорганизмы. Спорообразование и его биологическое значение. Размножение; половой процесс у бактерий; рекомбинации. Место и роль прокариот в биоценозах.

#### **Тема 5.2**

##### **ЭУКАРИОТИЧЕСКАЯ КЛЕТКА (4 ч)**

Цитоплазма эукариотической клетки. Мембранный принцип организации клеток; строение биологической мембраны, морфологические и функциональные особенности мембран различных клеточных структур. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Наружная цитоплазматическая мембрана, эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы; механизм внутриклеточного пищеварения. Митохондрии — энергетические станции клетки; механизмы клеточного дыхания. Рибосомы и их участие в процессах трансляции. Клеточный центр. Органоиды движения: жгутики и реснички. Цитоскелет. Специальные органоиды цитоплазмы: сократительные вакуоли и др. Взаимодействие органоидов в обеспечении процессов метаболизма.

Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин и эухроматин), ядрышко. Кариоплазма; химический состав и значение для жизнедеятельности ядра. Дифференциальная активность генов; эухроматин. Хромосомы. Структура хромосом в различные периоды жизненного цикла клетки; кариотип, понятие о гомологичных хромосомах. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом.

### **Тема 5.3**

#### **ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ КЛЕТКИ. ДЕЛЕНИЕ КЛЕТОК (2 ч)**

Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Жизненный цикл клеток. Ткани организма с разной скоростью клеточного обновления: обновляющиеся, растущие и стабильные. Размножение клеток. 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. Биологическое значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Регуляция жизненного цикла клетки многоклеточного организма. Факторы роста. Запрограммированная клеточная гибель — апоптоз; регуляция апоптоза. Понятие о регенерации. Нарушения интенсивности клеточного размножения и заболевания человека и животных: трофические язвы, доброкачественные и злокачественные опухоли и др.

### **Тема 5.6**

#### **НЕКЛЕТОЧНАЯ ФОРМА ЖИЗНИ. ВИРУСЫ (1 ч)**

Вирусы — внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Вертикальный и горизонтальный тип передачи вирусов. Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Вирусные заболевания, встречающиеся у человека; грипп, гепатит, СПИД. Бактериофаги. Происхождение вирусов. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.

## **Часть II**

### **РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ(10 ч)**

#### **Раздел 6**

#### **РАЗМНОЖЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ (4 ч)**

### **Тема 6.1**

#### **БЕСПОЛОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ(1 ч)**

Формы бесполого размножения: митотическое деление клеток одноклеточных; спорообразование, почкование у одноклеточных и многоклеточных организмов; вегетативное размножение. Биологический смысл и эволюционное значение бесполого размножения.

### **Тема 6.2**

#### **ПОЛОВОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ (3 ч)**

Половое размножение растений и животных; биологический смысл. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение и рост. Период созревания (мейоз); профазы-1 и процессы, в ней происходящие: конъюгация, кроссинговер. Механизм, генетические последствия и биологический смысл кроссинговера. Биологическое значение и биологический смысл мейоза. Период формирования половых клеток; сущность и особенности течения. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Осеменение и оплодотворение. Моно- и

полиспермия; биологическое значение. Наружное и внутреннее оплодотворение. Партеногенез. Эволюционное значение полового размножения.

#### Раздел 7

### **ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ(ОНТОГЕНЕЗ) (6 ч)**

#### **Тема 7.1**

##### **КРАТКИЕ ИСТОРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ (1 ч)**

«История развития животных» К. М. Бэра и учение о зародышевых листках. Эволюционная эмбриология; работы А. О. Ковалевского, И. И. Мечникова и А. Н. Северцева. Современные представления о зародышевых листках. Принципы развития беспозвоночных и позвоночных животных.

#### **Тема 7.2**

##### **ЭМБРИОНАЛЬНЫЙ ПЕРИОД РАЗВИТИЯ (1 ч)**

Типы яйцеклеток; полярность, распределение желтка и генетических детерминант. Оболочки яйца; активация оплодотворенных яйцеклеток к развитию. Основные закономерности дробления; тотипотентность бластомеров; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародыша — гастрюлы. Зародышевые листки и их дальнейшая дифференцировка; гомология зародышевых листков. Первичный органогенез (нейруляция) и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Регуляция эмбрионального развития; детерминация и эмбриональная индукция. Генетический контроль развития. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов.

#### **Тема 7.3**

##### **ПОСТЭМБРИОНАЛЬНЫЙ ПЕРИОД РАЗВИТИЯ (1ч)**

Закономерности постэмбрионального периода развития. Прямое развитие; дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Стадии постэмбрионального развития при непрямом развитии (личинка, куколка, имаго). Старение и смерть; биология продолжительности жизни.

#### **Тема 7.4**

##### **ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ОНТОГЕНЕЗА (1 ч)**

Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы академика А. Н. Северцева об эмбриональной изменчивости (изменчивость всех стадий онтогенеза; консервативность ранних стадий эмбрионального развития; возникновение изменений как преобразований стадий развития и полное выпадение предковых признаков).

#### **Тема 7.5**

##### **РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМА И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА (2ч)**

Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма. Критические периоды развития. Влияние изменений гомеостаза организма матери и плода в результате воздействия токсических веществ (табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т. д.) на ход эмбрионального и постэмбрионального периодов развития(врожденные уродства).

### **Часть IV**

### **ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ (21 ч)**

## Раздел 8

### **ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ГЕНЕТИКИ (1 ч)**

Представления древних о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколение. Взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков. История развития генетики. Основные понятия генетики. Признаки и свойства; гены, аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Генотип и фенотип организма; генофонд.

## Раздел 9

### **ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ(1 ч)**

#### **Тема 9.1**

#### **ГИБРИДОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ Г. МЕНДЕЛЯ (1 ч)**

Методы изучения наследственности и изменчивости. Чистая линия: порода, сорт. Принципы и характеристика гибридологического метода Г. Менделя. Другие генетические методы: цитогенетический, генеалогический, методы исследования ДНК.

#### **Тема 9.2**

#### **ЗАКОНЫ МЕНДЕЛЯ (5 ч)**

Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Полное и неполное доминирование; множественный аллелизм. Второй закон Менделя — закон расщепления. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание; третий закон Менделя — закон независимого комбинирования.

#### **Тема 9.3**

#### **ХРОМОСОМНАЯ ТЕОРИЯ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ.СЦЕПЛЕННОЕ НАСЛЕДОВАНИЕ ГЕНОВ (2 ч)**

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов; расстояние между генами; генетические карты хромосом.

#### **Тема 9.4**

#### **ГЕНЕТИКА ПОЛА. НАСЛЕДОВАНИЕ ПРИЗНАКОВ, СЦЕПЛЕННЫХ С ПОЛОМ (2 ч)**

Генетическое определение пола; гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом. Генетические карты хромосом человека. Характер наследования признаков у человека. Генные и хромосомные аномалии человека и вызываемые ими заболевания. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.

#### **Тема 9.5**

#### **ГЕНОТИП КАК ЦЕЛОСТНАЯ СИСТЕМА.ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГЕНОВ (1 ч)**

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия. Экспрессивность и пенетрантность гена.

## Раздел 10

### **ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИЗМЕНЧИВОСТИ (2 ч)**

#### **Тема 10.1**

## **НАСЛЕДСТВЕННАЯ (ГЕНОТИПИЧЕСКАЯ) ИЗМЕНЧИВОСТЬ (1 ч)**

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Свойства мутаций; соматические и генеративные мутации. Нейтральные мутации. Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций; мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций; значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Мутагенные факторы. Комбинативная изменчивость. Уровни возникновения различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида (кроссинговер, независимое расхождение гомологичных хромосом в первом и дочерних хромосом во втором делении мейоза, оплодотворение). Эволюционное значение комбинативной изменчивости.

### **Тема 10.2**

## **ЗАВИСИМОСТЬ ПРОЯВЛЕНИЯ ГЕНОВ ОТ УСЛОВИЙ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ (ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ) (1 ч)**

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Свойства модификаций: определенность условиями среды, направленность, групповой характер, не наследуемость. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции; зависимость от генотипа. Управление доминированием.

### Раздел 11

## **ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ (5 ч)**

### **Тема 11.1**

## **СОЗДАНИЕ ПОРОД ЖИВОТНЫХ И СОРТОВ РАСТЕНИЙ (1 ч)**

Создание пород животных и сортов растений. Разнообразие и продуктивность культурных растений. Центры происхождения и многообразия культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.

### **Тема 11.2**

## **МЕТОДЫ СЕЛЕКЦИИ ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ (1 ч)**

Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый). Отдаленная гибридизация; явление гетерозиса. Искусственный мутагенез.

### **Тема 11.3**

## **СЕЛЕКЦИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ (1 ч)**

Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия. Селекция микроорганизмов для пищевой промышленности; получение лекарственных препаратов, биологических регуляторов, аминокислот.

### **Тема 11.4**

## **ДОСТИЖЕНИЯ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ (2 ч)**

Достижения и основные направления современной селекции. Успехи традиционной селекции. Клонирование; терапевтическое клонирование. Дефференциация соматических ядер в реконструированных клетках. Клеточные технологии. Генетическая инженерия. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

**Таблица календарно-тематического планирования по биологии на 10 класс**

№ раздела / № урока	Раздел	Тема урока	Дата урока		Домашнее задание
			План.	Факт.	
1\1	Введение	Вводный инструктаж по технике безопасности. Введение. Курс «Общая биология в системе биологических наук».	02.09		Прочитать стр.4
2\1	Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи.	Предмет и задачи общей биологии. Уровни организации живой материи	04.09		Повторить пройденный материал
2\2		Критерии живых систем	09.09		Прочитать 1.2
2\3		Многообразие живого мира.	11.09		Подготовиться к к\р
2\4		К.р.№1 «Введение в биологию»	13.09		Прочитать 2.1
3\1	Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле	История представлений о происхождении жизни	16.09		Повторить пройденный материал
3\2		Эксперименты Л. Пастера	18.09		Прочитать 2.1.2
3\3		Теории вечности жизни.	20.09		Прочитать 2.1.3
3\4		Материалистические теории.	23.09		Прочитать 2.1.4
3\5		Эволюция химических элементов в космическом пространстве	25.09		Прочитать 2.2.1
3\6		Образование планетных систем	27.09		Прочитать 2.2.2
3\7		Химические предпосылки возникновения жизни	30.09		Прочитать 2.2.3
3\8		Источники энергии и возраст Земли	02.10		Прочитать 2.2.4

3\9		Условия среды на древней Земле	04.10		Прочитать 2.2.5
3\10		Теории происхождения протобиополимеров	11.10		Прочитать 2.3
3\11		Эволюция протобионтов	16.10		Прочитать 2.4
3\12		Начальные этапы биологической эволюции	21.10		Подготовиться к к\р
3\13		К.р. №2 «Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле»	25.10		
4\1	Учение о клетке Химическая организация клетки	Неорганические вещества	28.10		Прочитать 3.1
4\2		Биологические полимеры – белки. Инструктаж по технике безопасности	08.11		Прочитать 3.2.1. оформить работу
4\3		Углеводы. Инструктаж по технике безопасности.	11.11		Прочитать 3.2.2. оформить работу
4\4		Жиры и липоиды	13.11		Прочитать 3.2.3
4\5		Нуклеиновые кислоты.	15.11		Прочитать 3.2.4
4\6		Рибонуклеиновые кислоты. Генетический код.	18.11		Прочитать 3.2.4.5
4\7		Редупликация ДНК.	20.11		Прочитать 3.2.4.1
4\8	Реализация наследственной информации. Метаболизм.	Анаболизм	13.12		Прочитать 4.1.
4\9		Энергетический обмен – катаболизм	18.12		Прочитать 4.2
4\10		Автотрофный тип обмена веществ. Роль зеленых растений в очистке воздуха	23.12		Прочитать 4.3
4\11	Строение и функции клеток	Прокариотическая клетка	27.11		Прочитать 5.1
4\12		Эукариотическая клетка.	29.11		Прочитать 5.2
4\13		Органоиды эукариотической клетки	02.12		Повторить пройденный материал

4\14		Строение клетки. Инструктаж по технике безопасности	09.12		Оформить работу
4\15		Клеточное ядро	11.12		Прочитать 5.2.2
4\16		Жизненный цикл клеток	30.12		Повторить 5.3.
4\17		Митоз			Выучить фазы митоза стр.178 рис.5.31
4\18		Вирусы и бактериофаги.			Повторить 5.6 сделать сообщения о вирусных заболеваниях
4\19		К.р.№3 «Строение и химический состав клетки»			
5\1	Размножение и развитие организмов	Бесполое размножение			Повторить 6.1
5\2		Половое размножение Развитие половых клеток.			Прочитать 6.2
5\3		Мейоз			Выучить фазы мейоза
5\4		К.р.№4 «Размножение организмов»			
6\1	Индивидуальное развитие организмов	Краткие исторические сведения об онтогенезе			Повторить 7.1
6\2		Эмбриональный период развития			Повторить 7.2
6\3		Постэмбриональный период развития			Повторить 2.3.4
6\4		Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция			Прочитать 7.4
6\5		Развитие организмов и окружающая среда.			Подготовиться к к\р
6\6		К.р.№5 «Индивидуальное развитие организмов»			
7\1	Основы генетики и селекции	Основные понятия генетики			Прочитать стр.255
7\2		Гибридологический метод изучения наследования признаков (метод Г. Менделя)			Повторить пройденный материал



7\3		Закон единообразия первого поколения			Повторить 9.2.1
7\4		Закон расщепления			Повторить 9.2.2
7\5		Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.			Повторить 9.2.4
7\6		Решение генетических задач			Докончить задачи
7\7		Анализирующее скрещивание			Повторить пройденный материал
7\8		Хромосомная теория наследственности			Повторить 9.3
7\9		Решение генетических задач на сцепленное наследование			Докончить задачи
7\10		Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом			Повторить 9.4
7\11		Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование.			Докончить задачи
7\12		Генотип как целостная система. Взаимодействие генов.			Повторить 9.5
7\13	Закономерности изменчивости	Наследственная (генотипическая) изменчивость			Повторить пройденный материал
7\14		Фенотипическая изменчивость			Прочитать 10.2
7\15	Основы селекции	Создание пород животных и сортов растений			Прочитать 11.1
7\16		Методы селекции растений и животных.			Повторить 11.2
7\17		Обобщение «Основы селекции»			
7\18		Повторение и обобщение знаний за курс 10 класса.			Повторить
7\19		Итоговое тестирование			
20-21	Резервное время				

