



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Александровская школа»  
Красногвардейского района  
Республики Крым

<p>РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО на заседании школьного методического объединения учителей естественно- математического цикла Протокол от 29.08.2022г. № 06 Руководитель  З.М. Усеин</p>	<p>СОГЛАСОВАНО Заместитель директора  В.Н. Суркова 31.08.2022г.</p>	<p>УТВЕРЖДЕНО Приказом МБОУ «Александровская школа» от 31.08.2022г. № 309 Директор  А.Ф. Супрун</p> 
---	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по учебному предмету  
«Биология»  
10 класс  
(ФГОС)  
Срок реализации:  
2022/2023 учебный год

Составлена  
учителем биологии  
Дьяченко В.В.

Александровка, 2022

**02-08**

## Содержание

Пояснительная записка.....	3-4
Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология».....	5-8
Содержание учебного предмета «Биология».....	9-13
Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания .....	14

## Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Биология» (углубленный уровень) для обучающихся 10 класса МБОУ «Александровская школа» составлена на основе следующих документов:

- 1.Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- 2.Федеральный государственный образовательный стандарта среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413 (с изменениями);
- 3.Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).
- 4.Рабочая программа «Биология 10 -11 классы», разработанная коллективом Крымских авторов (ГБОУ ДПО РК КРИППО), Симферополь, 2016 г. (решение от 26.05.2016 № 3/5 заседания коллегии МОН и М РК).
- 5.Основная образовательная программа среднего общего образования (в рамках ФГОС СОО), утвержденная приказом МБОУ «Александровская школа» от 31.08. 2021г. №343;

Рабочая программа является приложением к основной образовательной программе среднего общего образования (в рамках ФГОС СОО), утвержденная приказом МБОУ «Александровская школа» от 31.08. 2021г. №343.

Рабочая программа по предмету составлена с учетом рабочей программы воспитания МБОУ «Александровская школа», календарного плана воспитательной работы на 2022/2023 учебный год.

Изучение биологии на уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной 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; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;
- 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.

При реализации рабочей программы по учебному предмету «Биология» используется учебник «Биология» 10-11классы: учебник для общеобразовательных организаций: углубленный уровень: в 2 частях, [П.М. Бородин, Л.В. Высоцкая, Г.М. Дымшиц и др.]; под ред. В. К. Шумного и Г.М. Дымшица. — М.: Просвещение, 2019.

Рабочая программа включает следующие электронные ресурсы: интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Растение – живой организм», интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Химия клетки. Вещества, клетки и ткани растений», интерактивное пособие с комплектом таблиц «Биология 10-11 классы. Цитология. Генетика. Селекция» (12 таблиц + CD диск), интерактивное пособие с комплектом таблиц

«Вещества растений. Клеточное строение» (12 таблиц + CD диск), интерактивное пособие с комплектом таблиц «Химия клетки» (3 таблицы + CD диск).

Согласно примерной рабочей программы, разработанной творческим коллективом крымских авторов для образовательных учреждений Республики Крым и рекомендованной (решение от 26.05.2016 № 3/5 заседания коллегии МОН и М РК) по учебному предмету «Биология» в 2022/2023 учебном году предусмотрено: контрольных работ – 2, лабораторных работ – 9, практических работ – 5, экскурсий – 1.

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»**

Требования к результатам освоения курса биологии в 10 классе определяются ключевыми задачами среднего общего образования, отражающими индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета.

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования на углубленном уровне

### **Личностные результаты:**

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта. – ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни; – положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

**Предметными** результатами освоения курса биологии на уровне среднего общего образования обучающийся на углубленном уровне научится:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;

- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Одним из результатов реализации рабочей программы воспитания станет приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения в российском обществе. Рабочая программа призвана обеспечить достижение обучающимися личностных результатов, указанных во ФГОС: формирование у обучающихся основ российской идентичности; готовность обучающихся к саморазвитию;

мотивацию к познанию и обучению; ценностные установки и социально-значимые качества личности; активное участие в социально-значимой деятельности.

**Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:**

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
- аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационно-цивилизационной цивилизации;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

**Метапредметные** результаты освоения курса биологии на уровне среднего общего образования обучающийся на углубленном уровне научиться:

**Познавательные УУД:**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; – критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; – использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

**Регулятивные УУД:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

**Коммуникативные УУД:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; – развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.



## Содержание учебного предмета «Биология»

10 класс

### Введение (3 ч)

Биология как наука. Отрасли биологии, ее связи с другими науками. Биологическое познание, его закономерности. Наблюдение и эксперимент — методы эмпирического способа познания. Значение фактов для развития науки. Теоретический способ познания. Моделирование. Развитие научных идей до гипотез и теорий. Вклад отечественных учёных (в том числе, крымских ученых) в развитие биологических наук. Научно-исследовательские учреждения Крыма и их значение в решении актуальных проблем биологии.

Общие признаки биологических систем: дискретность, соподчинение, упорядоченность, открытость для веществ и энергии, саморегуляция, самовоспроизведение. Уровни организации живой природы.

*Демонстрация:* таблицы и схемы, отражающие разнообразие живых систем и экосистем, гербарные материалы.

### I. Биологические системы: клетка и организм (59ч.)

#### I.1. Химия клетки (11 ч.)

Биохимия. Важнейшие химические элементы клетки. Неорганические вещества. Вода, особенности строения молекулы, функции в живых организмах. Органические соединения. Углеводы (моно-, ди- и полисахариды), их функции. Липиды (жиры и жироподобные вещества), их функции. Белки. Строение молекулы белка; первичная, вторичная, третичная, четвертичная структуры. Денатурация. Биологические функции белков. Нуклеиновые кислоты. Структура молекулы ДНК, ее информационная функция. Открытие комплементарного строения ДНК (Д. Уотсон, Ф. Крик). Репликация ДНК – реакция матричного синтеза. Особенности строения РНК, типы РНК; функции РНК в клетке. Аденозинтрифосфат (АТФ) — универсальный биологический аккумулятор энергии. Строение молекулы АТФ. Макроэргическая связь.

*Демонстрация:* устройство светового микроскопа, таблицы, схемы, модели, иллюстрирующие строение мономеров и биополимеров.

Лабораторные работы:

1. Роль ферментов в биохимических реакциях.

#### I.2. Неклеточные формы жизни (5ч.)

Формы жизни. Неклеточные формы жизни. Особенности строения, жизнедеятельности и размножения вирусов, их происхождение. Вклад Д.И. Ивановского в вирусологию, ее перспективы развития и значение. Д.И. Ивановский в Крыму. Строение и жизненный цикл бактериофага Т-4. Вирусные заболевания, их лечение и профилактика. Синдром приобретенного иммунодефицита — СПИД. Строение и жизненный цикл ВИЧ. Профилактика СПИДа. Роль интерферонов, здорового образа жизни для поддержания иммунитета.

*Демонстрация:* таблицы, схемы, модели, иллюстрирующие строение вирусов, их размножение.

#### I. 3. Клетка— целостная система взаимосвязанных органоидов (11 ч.)

Клеточная теория как исторически первое теоретическое обобщение биологии. Положения теории, ее социокультурные истоки. Значение работ Р. Вирхова, К. Бэра для развития клеточной теории. Современный этап в истории развития клеточной теории. Методы цитологических исследований. Значение клеточной теории для развития биологии.

Строение клетки прокариот. Общий план строения клетки эукариот. Поверхностные структуры (клеточная стенка, гликокаликс), строение и функции. Клеточные мембраны: их строение и функции. Взаимосвязь мембран, роль в обеспечении целостности клетки. Поступление веществ в клетку: пассивный и активный транспорт. Ядро, его строение и функции. Компоненты ядра: ядрышко, хроматин и хромосомы. Вакуолярная система клетки (эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, вакуоли). Немембранные

органоиды клетки — рибосомы. Опорно-двигательная система клетки: микрофиламенты, микротрубочки, клеточный центр. Органоиды передвижения: реснички и жгутики. Пластиды и митохондрии, строение и функции, происхождение, черты сходства с клеткой прокариот.

*Демонстрация:* таблицы, схемы, модели, иллюстрирующие строение растительных и животных клеток и органоидов.

*Лабораторные работы:*

2. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом.
3. Приготовление микропрепаратов. Явления плазмолиза и деплазмолиза в растительных клетках.
4. Сравнение строения клеток прокариот и эукариот (растений, животных и грибов).

#### **I.4. Жизненный цикл клетки (5 ч.)**

Жизненный цикл клетки. Интерфаза, ее значение. Бинарное деление прокариот. Амитоз. Митоз. Фазы митоза: профазы, метафаза, анафаза, телофаза. Биологический смысл митоза. Редукционное деление — мейоз и его фазы. Интерфаза. Мейоз I. Особенности профазы I. Конъюгация и кроссинговер. Метафаза I, анафаза I, телофаза I. Мейоз II, его фазы. Конечный результат мейоза, его биологическое значение. Регуляция клеточного цикла. Гибель клетки: апоптоз, некроз.

*Лабораторные работы:*

5. Митоз в клетках корешка лука.

*Обобщение знаний:*

1. Деление клеток как основа разнообразия способов размножения живых организмов. Сравнение митоза и мейоза (семинар).

#### **I. 5. Клетка - открытая система. Обмен веществ и превращение энергии (11 ч.)**

Обмен веществ — основа жизнедеятельности клетки. Пластический и энергетический обмен. Обмен веществ как целостный процесс. Взаимосвязь пластического и энергетического обмена — основа существования клетки как целостной и открытой системы. Биологическое окисление органических веществ. Анаэробное окисление. Брожение. Гликолиз. Аэробное окисление. Энергетический выход полного аэробного окисления глюкозы. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности пластического обмена у автотрофов. Хемосинтез, его планетарная роль в создании невозобновимых природных ресурсов — залежей полезных ископаемых (железа, серы, марганца и др.). Вклад С.Н. Виноградского в изучение хемосинтеза.

Фотосинтез. История изучения фотосинтеза. Вклад К.А. Тимирязева в изучение фотосинтеза. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Планетарная ценность фотосинтеза, его практическое значение в создании нефти, газа, каменного и бурого углей. Влияние факторов внешней среды на фотосинтез.

Биосинтез белков. Генетический код, его свойства: триплетность, однозначность, вырожденность, неперекрываемость, универсальность. Развитие представлений о структуре гена. Вклад отечественных ученых (Н.К. Кольцов, Н.В. Тимофеев-Ресовский) в выяснение молекулярной природы гена. Молекулярная теория гена, ее значение. Геном. Особенности организации генома прокариот и эукариот. Регуляция активности генов. Значение работ Ф. Жакоба, Ж. Моно, А. Львова. Этапы биосинтеза белка. Транскрипция. Трансляция. Центральная догма молекулярной биологии. Матричный характер реакций биосинтеза.

*Демонстрация* таблиц, схем, иллюстрирующих энергетический обмен, опытов, демонстрирующих результаты фотосинтеза.

*Обобщение знаний:*

1. Энергетика клетки: значение фотосинтеза и дыхания в обменных процессах, сравнение процессов брожения и дыхания (семинар).
2. Вклад К.А. Тимирязева, П. Митчелла, С.Н. Виноградского в развитие представлений об обмене веществ (конференция).

Практические работы:

1. Решение задач на энергетический обмен и фотосинтез.
2. Решение задач по молекулярной биологии.

### **I. 6. Организм – целостная саморегулирующаяся система (6 ч.)**

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Одноклеточные животные, растения и грибы. Значение одноклеточных организмов. Колониальные прокариотические и эукариотические организмы. Многоклеточные организмы. Специализация клеток. Основные типы тканей животных и растений. Вегетативные и генеративные органы растений. Физиологические и функциональные системы органов. Гомеостаз и адаптация. Координация и регуляция функций организмов разных царств.

Практические работы:

3. Изучение тканей многоклеточных животных и растений.

### **I.7. Размножение и индивидуальное развитие организмов (10 ч.)**

Способы размножения организмов. Бесполое размножение и его формы. Ценность и преимущества бесполого размножения. Половое размножение, его значение для эволюции. Развитие половых клеток (гаметогенез). Стадии сперматогенеза. Особенности строения сперматозоидов. Стадии овогенеза. Особенности строения яйцеклеток. Оплодотворение, его биологическое значение. Партеногенез, полиэмбриония.

Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений. Значение работ С.Г. Навашина. Простые и сложные жизненные циклы. Чередование поколений.

Онтогенез. Особенности индивидуального развития животных. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития животных. Причины нарушений развития организмов. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Прямое и не прямое развитие.

*Демонстрация:* таблицы, схемы, иллюстрирующие этапы митоза, мейоза, стадии онтогенеза, способы бесполого и полового размножения, чередования поколений, двойного оплодотворения.

Лабораторные работы:

6. Формы размножения организмов.
7. Строение половых клеток растений и животных.

## **II. Основные закономерности наследственности и изменчивости (36 ч.)**

### **II.1 Закономерности наследственности (18 ч.)**

Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Основные понятия генетики. Генетическая символика. Г. Мендель — основоположник генетики, его предшественники. Судьба классической работы Г. Менделя и переоткрытие его законов. Моногибридное скрещивание. Гибридологический метод. Закон единообразия гибридов первого поколения (первый закон Менделя). Закон расщепления (второй закон Менделя). Объяснение законов Менделя с позиций гипотезы чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Закон независимого комбинирования признаков (третий закон Менделя), его значение для обоснования комбинативной изменчивости. Отклонения от законов Менделя. Промежуточный характер наследования. Сцепленное наследование. Закон Т. Моргана, вклад его школы в обоснование хромосомной теории наследственности. Нарушение сцепления генов, его последствия. Генетические карты хромосом. Хромосомная теория наследственности — выдающееся обобщение биологии первой четверти XX в., краткая история, основные положения. Хромосомное определение пола. Наследование, сцепленное с полом. Особенности проявления X-хромосомы у самок млекопитающих, инактивация одной X-хромосомы. Плейотропное действие генов. Взаимодействие неаллельных генов: комплементарность, эпистаз, полимерия. Цитоплазматическая наследственность. Краткая история развития молекулярной генетики.

*Демонстрация:* гербарные материалы по результатам скрещивания растений на учебно-опытном участке, таблицы, схемы, иллюстрирующие законы наследственности, перекрест хромосом.

Практическая работа:

4. Составление схем скрещивания.
5. Решение задач по генетике.

## **II. 2. Основные закономерности изменчивости (6 ч.)**

Типы наследственной изменчивости: комбинативная и мутационная. История и положения мутационной теории Г. Де Фриза. Типы мутаций: геномные, хромосомные, генные. Механизм возникновения генных мутаций. Прямые и обратные генные мутации. Соматические и генеративные мутации. Искусственное получение мутаций. Физические, химические и биологические мутагены. Роль отечественных ученых в изучении искусственного мутагенеза. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова (или теория изменчивости). Предсказательные возможности закона и его значение для развития генетики и селекции. Н.И. Вавилов — выдающийся отечественный генетик и селекционер. Модификационная изменчивость, ее значение. Норма реакции.

*Демонстрация:* растения, иллюстрирующие влияние условий среды на изменчивость организмов, таблицы, схемы, поясняющие закономерности мутационной и модификационной изменчивости.

Лабораторные работы:

8. Выявление и описание нормальных и мутантных форм дрозофилы
9. Статистические закономерности модификационной изменчивости.

## **II. 3. Генетика человека (5 ч.)**

Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, биохимические, микробиологические, цитогенетические методы. Хромосомные болезни, их причины. Генная терапия. Ценность генетических знаний: резус-фактор, близкородственные браки и их последствия, профилактика наследственных болезней, медико-генетическое консультирование. Проект «Геном человека», его значение. Меры профилактики наследственных заболеваний человека. Биологические особенности злокачественной опухоли. Теория злокачественного роста. Наследственность и рак. Экологические условия развитых стран и онкозаболевания.

*Демонстрация:* таблицы, иллюстрирующие методы изучения наследственности человека, хромосомные болезни.

## **II. 4. Генетика и селекция (7ч.)**

Задачи современной селекции. Селекция растений, ее методы. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Отдаленная гибридизация. Преодоление бесплодия у межвидовых гибридов. Полиплоидия. Явление гетерозиса, его ценность для селекции. Искусственный отбор и его формы. Искусственный мутагенез. Достижения селекции растений. Выдающиеся отечественные селекционеры. Селекция в Крыму – успехи, задачи и перспективы.

Особенности селекции животных. Искусственный и естественный отбор в селекции животных. Анализ родословных при подборе производителей. Типы скрещивания в животноводстве. Отдаленная гибридизация и гетерозис у животных. Роль селекции в сохранении видового разнообразия.

Селекция микроорганизмов: основные методы и перспективы. Микробиологическая промышленность, ее достижения в получении кормовых белков, ферментов, гормонов, переработке промышленных и бытовых отходов, экологически чистого биотоплива. Клеточная инженерия. Генная инженерия, перспективы развития в направлении получения материалов и лекарств нового поколения. Социально-этические проблемы создания трансгенных организмов. Генетически модифицированные продукты.

*Демонстрация:* таблицы, фотографии пород, сортов, полиплоидных, мутантных форм, межвидовых гибридов.

Экскурсии:

1. Выведение новых сортов культурных растений и пород животных (на селекционную станцию, сельскохозяйственную выставку, племенную ферму).

*Обобщение знаний:*

1. Выдающиеся отечественные генетики и селекционеры. Достижения крымских селекционеров (конференция).

2. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома (дискуссия)).

**Повторение - 4 часа.**

**Тематическое планирование, в том числе с учетом  
рабочей программы воспитания  
10 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Содержание</b>	<b>Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания</b>	<b>Количество часов</b>
	Введение	День знаний	3
1	I. Биологические системы: клетка и организм (59ч.)		59
1.1	I.1. Химия клетки	165 лет со дня рождения русского ученого К.Э. Циолковского Международный день пожилых людей	11
1.2	I.2. Неклеточные формы жизни	Международный день учителя.	5
1.3	I.3.Клетка— целостная система взаимосвязанных органоидов	День народного единства Международный день слепых. Международный день толерантности.	11
1.4	I.4. Жизненный цикл клетки	День матери в России.	5
1.5	I.5. Клетка — открытая система. Обмен веществ и превращение энергии	Международный день инвалидов День добровольца (волонтера) в России День Конституции РФ	11
1.6	I.6. Организм – целостная саморегулирующаяся система		6
1.7	I.7.Размножение и индивидуальное развитие организмов	День снятия блокады Ленинграда	10
2	II. Основные закономерности наследственности и изменчивости (36 ч.)		36
2.1	II.1. Закономерности наследственности	День российской науки. День защитника Отечества Международный женский день День воссоединения Крыма с Россией	18
2.2	II.2. Основные закономерности изменчивости	День космонавтики	6
2.3	II.3. Генетика человека	Всемирный день Земли	5
2.4	II.4. Генетика и селекция	День Победы. Бессмертный полк	7
2.5.	Повторение		4
	<b>ИТОГО:</b>		<b>102</b>

