

«Рассмотрено»  
Руководитель МО  
Ф.Р. Гайфутдинова

Протокол № 1  
от 28.08.2020г.

«Согласовано»  
Заместитель директора по УР  
МБОУ «Школа № 171» Советского  
района г. Казани  
А.Т.Р. Камалова

от 28.08.2020г.

«Утверждено»  
Директор  
МБОУ «Школа № 171»  
Советского района г. Казани  
Р.М. Галиякберова  
Приказ №  
от « » 2020 г.

## Рабочая программа

учителя биологии

Гайфутдиновой Фании Рашитовны

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 171

с углубленным изучением отдельных предметов»

Советского района г. Казани

по предмету «Биология»

для 10 класса

(углубленный уровень)

## **Пояснительная записка**

Данная рабочая программа по предмету «Биология» для 10-11 классов, составлена в соответствии с локальным актом МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №171 с углублённым изучением отдельных предметов» Советского района г.Казани - Положением о порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов, приказом «Об утверждении рабочих программ», учебным планом школы и календарным учебным графиком.

Рабочая программа составлена на основе требований к содержанию и результатам освоения Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №171 с углублённым изучением отдельных предметов» Советского района г.Казани и Примерной основной образовательной программы среднего общего образования по программе «Биология»

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» В 10 КЛАССЕ**

Изучение курса «Биология» в старшей школе направлено на решение следующих задач:

формирование системы биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира;

развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;

выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.

**Цели** биологического образования в старшей школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Выпускник на углубленном уровне научится:**

### **10 класс**

- 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;

## **11 класс**

- 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 (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;
- 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.

### **Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться: 10-11 класс**

- 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 информационной 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**

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

- 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.

## **2. Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

- 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.

### **3. Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

- 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 конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» В 10 КЛАССЕ УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ**

### **Биология как комплекс наук о живой природе**

Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. *Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации.* Практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. *Биологические системы разных уровней организации.*

Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

#### **Структурные и функциональные основы жизни**

Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Клетка – структурная и функциональная единица организма. *Развитие цитологии.* Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. *Теория симбиогенеза.* Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.

Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. *Вирусология, ее практическое значение.*

Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в

процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез.

Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, *протеомика*. *Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ*.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. *Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки*

### **Организм**

Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.

Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.

Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и косвенное развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. *Генетическое картирование*.

Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. *Эпигенетика*.

Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» В 11 КЛАССЕ**

### **Теория эволюции**

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и

географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Козволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.

Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.

### **Развитие жизни на Земле**

Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. *Вымирание видов и его причины.*

Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.

### **Организмы и окружающая среда**

Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.

Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.

Учение В.И. Вернадского о биосфере, *ноосфера*. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. *Основные биомы Земли.*

Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. *Восстановительная экология.* Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

### **Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя):**

- Использование различных методов при изучении биологических объектов.
- Техника микроскопирования.
- Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.
- Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.
- Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
- Изучение движения цитоплазмы.
- Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.
- Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.
- Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.
- Выделение ДНК.
- Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).
- Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.
- Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.
- Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.
- Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.
- Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
- Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.
- Составление элементарных схем скрещивания.
- Решение генетических задач.
- Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.

- Составление и анализ родословных человека.
- Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
- Описание фенотипа.
- Сравнение видов по морфологическому критерию.
- Описание приспособленности организма и ее относительного характера.
- Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
- Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.
- Методы измерения факторов среды обитания.
- Изучение экологических адаптаций человека.
- Составление пищевых цепей.
- Изучение и описание экосистем своей местности.
- Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.
- Оценка антропогенных изменений в природе.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ПРЕДМЕТУ «БИОЛОГИЯ» ДЛЯ 10 КЛАССА

№	Тема урока	Кол-во часов	план	факт
<b>Введение. Биология как комплекс наук о живой природе</b>				
1.	Биология в системе наук.	1	1 неделя	
2.	Практическое значение биологических знаний	1	1 неделя	
3.	Основные принципы организации и функционирования биологических систем.	1	1 неделя	
4.	Биологические системы как предмет изучения биологии. <i>Биологические системы разных уровней организации.</i>	1	2 неделя	
5.	Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира.	1	2 неделя	
6.	Методы научного познания органического мира.	1	2 неделя	
7.	Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.	1	3 неделя	
8.	<b>Обобщающий урок.</b>	1	3 неделя	
<b>Структурные и функциональные основы жизни</b>				
9.	Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы.	1	3 неделя	
10.	Неорганические вещества: вода, соли	1	4 неделя	
11.	Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах.	1	4 неделя	
12.	Липиды, их строение и функции. Нейтральные жиры. Эфирные связи. Воска. Фосфолипиды. Стероиды	1	4 неделя	
13.	Липиды, их строение и функции. <b>Лабораторной работа</b> «Обнаружение липидов с помощью качественной реакции».	1	5 неделя	
14.	Углеводы, их строение и функции	1	5 неделя	
15.	Углеводы, их строение и функции. <b>Лабораторная работа</b> «Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции».	1	5 неделя	
16.	Белки. Состав и структура белков	1	6 неделя	
17.	Белки. Состав и структура белков. <b>Лабораторная работа</b> «Обнаружение белков с помощью качественной реакции»	1	6 неделя	
18.	Белки. Функции белков.	1	6 неделя	
19.	Механизм действия ферментов.	1	7 неделя	
20.	Ферменты биологические катализаторы. <b>Лабораторная работы</b> «Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы)».	1	7 неделя	
21.	<b>Обобщающий урок.</b>	1	7 неделя	
22.	Нуклеиновые кислоты. ДНК	1	8 неделя	



23.	Нуклеиновые кислоты. РНК. Виды РНК и их функции	1	8 неделя	
24.	Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Лабораторная работа «Выделение ДНК из ткани печени»	1	8 неделя	
25.	Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Решение биологических задач.	1	9 неделя	
26.	Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Решение биологических задач.	1	9 неделя	
27.	АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки	1	9 неделя	
28.	Урок «Шаги в медицину». Нанотехнологии в биологии. Работа с информационными источниками и учебником.	1	10 неделя	
<b>Клеточный уровень</b>				
29.	Клетка – структурная и функциональная единица организма. <i>Развитие цитологии.</i> Современные методы изучения клетки.	1	10 неделя	
30.	Клеточная теория. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. <i>Теория симбиогенеза.</i>	1	10 неделя	
31.	Техника Микроскопирования. <b>Лабораторная работа «Техника микроскопирования»</b>	1	11 неделя	
32.	<b>Лабораторная работа «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».</b>	1	11 неделя	
33.	Строение клетки. Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран.	1	11 неделя	
34.	Мембранные и немембранные органоиды. Цитоплазма. Цитоскелет. Клеточный центр. Органоиды движения.	1	12 неделя	
35.	Строение клетки. <b>Лабораторная работа «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука»</b>	1	12 неделя	
36.	Ядро. Ядрышки. Строение и функции хромосом. <b>Практическая работа: «Изучение хромосом на готовых микропрепаратах»</b>	1	12 неделя	
37.	Мембранные и немембранные органоиды. Рибосомы. Эндоплазматическая сеть	1	13 неделя	
38.	Мембранные органоиды. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Вакуоли	1	13 неделя	
39.	Мембранные органоиды. Митохондрии. Пластиды. Клеточные включения.	1	13 неделя	
40.	Особенности строения клеток прокариотов эукариотов. Споры бактерий.	1	14 неделя	
41.	Особенности строения клеток прокариотов эукариотов. <b>Лабораторная работа «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий»</b>	1	14 неделя	
42.	<b>Обобщающий урок по теме «Клетка»</b>	1	14 неделя	
43.	<b>Урок «Шаги в медицину»</b>	1	15 неделя	
44.	Вирусы — неклеточная форма жизни.	1	15 неделя	
45.	Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний	1	15 неделя	
46.	<i>Вирусология, ее практическое значение.</i>	1	16 неделя	
47.	Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ.	1	16 неделя	
48.	Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание.	1	16 неделя	
49.	Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена.	1	17 неделя	
50.	Автотрофы и гетеротрофы. Хемосинтез.	1	17 неделя	
51.	Фотосинтез. Фазы фотосинтеза.	1	17 неделя	
52.	<b>Обобщающий урок по теме «Вирусы. Энергетический обмен»</b>	1	18 неделя	
53.	Решение элементарных задач по молекулярной биологии.	1	18 неделя	

54.	Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства.	1	18 неделя	
55.	Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме.	1	19 неделя	
56.	Биосинтез белка, реакции матричного синтеза.	1	19 неделя	
57.	Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке.	1	19 неделя	
58.	Решение элементарных задач по молекулярной биологии: «Биосинтез белка»	1	20 неделя	
59.	Решение элементарных задач по молекулярной биологии: «Биосинтез белка»	1	20 неделя	
60.	Генная инженерия, геномика, <i>протеомика</i> .	1	20 неделя	
61.	<b>Обобщающий урок по темам: «Генетический код. Биосинтез белка»</b>	1	21 неделя	
62.	Урок «Шаги в медицину» <i>Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ.</i>	1	21 неделя	
63.	Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза.	1	21 неделя	
64.	Деление клетки. Митоз. <b>Лабораторная работа «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах».</b>	1	22 неделя	
65.	Соматические и половые клетки. <b>Практическая работа: «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах»</b>	1	22 неделя	
66.	Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза.	1	22 неделя	
67.	Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. <b>Практическая работа: «Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах»</b>	1	23 неделя	
68.	<b>Обобщающий урок по теме: «Митоз. Мейоз»</b>	1	23 неделя	
69.	Урок «Шаги в медицину» <i>Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.</i>	1	23 неделя	
<b>Организменный уровень</b>				
70.	Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.	1	24 неделя	
71.	Основные процессы, происходящие в организме. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.	1	24 неделя	
72.	Размножение организмов. Бесполое и половое размножение.	1	24 неделя	
73.	Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных.	1	25 неделя	
74.	Способы размножения у растений и животных. Партеногенез.	1	25 неделя	
75.	Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. <b>Практическая работа: «Выявление признаков сходства зародышей человека и других»</b>	1	25 неделя	
76.	Прямое и не прямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов.	1	26 неделя	
77.	Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.	1	26 неделя	
78.	История возникновения и развития генетики, методы генетики.	1	26 неделя	
79.	Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики.	1	27 неделя	
80.	Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Моногибридное скрещивание.	1	27 неделя	

81.	Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Дигибридное скрещивание. Цитологические основы закономерностей наследования.	1	27 неделя	
82.	<b>Практическая работа: «Составление элементарных схем скрещивания»</b>	1	28 неделя	
83.	Анализирующее скрещивание.	1	28 неделя	
84.	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер.	1	28 неделя	
85.	<b>Практическая работа: «Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы»</b>	1	29 неделя	
86.	Определение пола. Сцепленное с полом наследование.	1	29 неделя	
87.	Практическая работа: «Решение генетических задач»	1	29 неделя	
88.	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	1	30 неделя	
89.	Генетические основы индивидуального развития.	1	30 неделя	
90.	Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека.	1	30 неделя	
91.	Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики. <b>Практическая работа: «Составление и анализ родословных человека»</b>	1	31 неделя	
92.	Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. <b>Практическая работа: «Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой»</b>	1	31 неделя	
93.	Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники.	1	31 неделя	
94.	Мутации, виды мутаций. Внеядерная наследственность и изменчивость.	1	32 неделя	
95.	<b>Обобщающий урок по теме: «Наследственность и изменчивость»</b>	1	32 неделя	
96.	Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы.	1	32 неделя	
97.	Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии.	1	33 неделя	
98.	Гетерозис и его использование в селекции.	1	33 неделя	
99.	Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез.	1	33 неделя	
100.	Клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.	1	34 неделя	
101.	<b>Обобщающий урок по теме: «Селекция»</b>	1	34 неделя	
102.	<b>Итоговая контрольная работа по курсу биологии 10 класса.</b>	1	34 неделя	
103.	Урок повторение «Клетка»	1	35 неделя	
104.	Урок повторение по теме «Генетика»	1	35 неделя	
105.	Урок повторение по теме «Индивидуальное развитие организмов»	1	35 неделя	