

Комитет по образованию администрации городского округа «Город Калининград»
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Калининграда
средняя общеобразовательная школа № 56

Рассмотрено на заседании МО учителей <i>естественных наук</i> МАОУ СОШ № 56 Протокол № <u>1</u> от « <u>30</u> » <u>08</u> 2019 Руководитель МО <i>Мел</i>	Утверждена на заседании МС МАОУ СОШ № 56 Протокол № <u>1</u> от « <u>30</u> » <u>08</u> 2019 Руководитель МС <i>А.В.</i>	Разрешена к применению приказом директора МАОУ СОШ № 56 Приказ № <u>00-94/6</u> от « <u>02</u> » <u>09</u> 2019
		Директор МАОУ СОШ № 56 Коломиец А.В. Подпись <i>М.П.</i>

Рабочая программа
«Биология. Общая биология»
профильный уровень, 10Б класс
/адаптированная на основе Примерной про-
граммы «Биология. Общая биология»;
УМК под ред. Н.И. Сониной/

Составитель:
Карпович Т. В., учитель биологии
МАОУ СОШ № 56
первая квалификационная категория

Калининград, 2019

Пояснительная записка

1. Статус программы

Данная рабочая программа по биологии составлена на основе «Программы среднего (полного) общего образования по биологии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Углубленный уровень» (автор В. Б.Захаров, А. Ю. Цибулевский 2017г.) в полном соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта среднего (полного) общего образования на профильном уровне. Рабочая программа реализуется в учебнике В.Б. Захарова, С. Г. Мамонтова, Н. И. Сониной, Е. Т. Захаровой «Биология. Общая биология. Углубленный уровень» для 10 класса системы «Дрофа. Вертикаль».

2. Планируемые предметные результаты освоения курса

В результате изучения биологии на профильном уровне ученик 10 класса должен

знать /понимать:

- **основные положения** биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере); сущность законов (Г.Менделя; сцепленного наследования Т.Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого
- сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их
- цитологических основ); правил (доминирования Г.Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);
- **строение биологических объектов:** клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);
- **сущность биологических процессов и явлений:** обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эво-

люции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;

- **современную биологическую терминологию и символику;**

уметь:

- **объяснять:** роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;
- **устанавливать взаимосвязи** строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;
- **решать** задачи разной сложности по биологии;
- **составлять схемы** скрещивания, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
- **описывать** клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты;
- **выявлять** приспособления организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;
- **исследовать** биологические системы на биологических моделях (аквариум);
- **сравнивать** биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;

- **анализировать и оценивать** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;
- **осуществлять самостоятельный поиск биологической информации** в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернет) и применять ее в собственных исследованиях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- грамотного оформления результатов биологических исследований;
- обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

3. Содержание учебного курса биологии 10 класс (105 ч, 3 ч в неделю)

Введение. (2 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. 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.

Раздел I. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле (12 ч.)

Глава 1. Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи. (5 ч.)

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, тканевой и органный, организменный, популяционно-видовой, биоценотический и биосферный уровни организации живого.

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 условии 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 взаимоотношения части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии.

Демонстрации:

- схемы, отражающие многоуровневую организацию живого (организменный и биоценотический уровни)
- схемы, отражающие структуру царств живой природы
- многообразие живых организмов
- схемы и таблицы, характеризующие строение и распределение в биосфере растений, животных, грибов и микроорганизмов

Глава 2. Возникновение жизни на Земле (7 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.

Современные представления о возникновении жизни; взгляды Э. Пфлюгера, Дж. Эллена. Эволюция химических элементов в космическом пространстве. Образование планетарных 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.

Термическая теория. Теория адсорбции. Значение работ С. Фокса и Дж. Бернала. Низкотемпературная теория К. Симонеску и Ф. Денеша. Коацерватные капли и их эволюция. Теория 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.

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

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)

Демонстрации:

- схемы реакций ядерного синтеза
- эволюция элементов и неорганических молекул
- схемы, отражающие этапы формирования планетарных систем
- схема экспериментов Л. Пастера
- схемы возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточности организмов, развитие царств растений и животных

Раздел II. Учение о клетке (37 ч.)

Глава 3. Химическая организация клетки (13 ч.)

Элементарный 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 компартментализации и межмолекулярных взаимодействиях, теплорегуляция 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.

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 ката-

лизаторы – белки, их классификация, свойства, 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 полинуклеотидной цепи, 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. Репликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение

Демонстрации:

- объемные модели структурной организации белков и ДНК

Глава 4. Метаболизм – основа существования живых организмов (8 ч.)

Совокупность реакций биологического синтеза – пластический обмен, или анаболизм. Регуляция активности генов прокариот; оперон: опероны индукцибельные 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.

Энергетический обмен; структур 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. Компартментализация 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.

Фотосинтез; световая фаза и особенности организации тилакоидов гран, энергетическая ценность. Темновая фаза фотосинтеза, процессы, в ней про-

текающие, использование энергии. Типы фотосинтеза и источники водорода для образования органических молекул; реакции световой и темновой фазы фотосинтеза. Хемосинтез.

Демонстрации:

- пластический обмен: биосинтез белка и фотосинтез (модели – аппликации)
- схемы путей метаболизма в клетке
- энергетический обмен на примере расщепления глюкозы
- схемы, отражающие принципы регуляции метаболизма на уровне целостного организма
- схема цикла Кребса
- схемы различных форм фотосинтеза, цикл Кальвина
- схемы хемосинтеза

Глава 5. Строение и функции клеток (16 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 организации 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.

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.

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.

Особенности строения растительных клеток; вакуоли и пластиды. Виды пластид; их структура и функциональные особенности. Клеточная стенка. Особенности строения клеток грибов. Включения, значение и роль в метаболизме клеток.

Клеточная теория строения организмов. История развития клеточной теории; работы М. Шлейдена, Т. Шванна, Р. Броуна, Р. Вирхова и других ученых. Основные положения клеточной теории; современное состояние клеточной теории строения организмов. Значение клеточной теории для развития биологии.

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. Происхождения вирусов. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.

Демонстрации:

- схемы устройства светового и электронного микроскопа
- строение клеток различных прокариот
- модели клетки
- схема строения органоидов растительной и животной клетки
- микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов
- схемы строения растительной клетки
- виды клеток растений и их значение в организме высших растений
- биография ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории
- схемы, отражающие процесс развития вирусных заболеваний

Лабораторные работы

Наблюдения клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах.

Раздел III. Размножение и развитие организмов (20 ч.)

Глава 6. Размножение организма (7ч.)

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

Половое размножение 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 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. Партеогенез. Эволюционное значение полового размножения.

Демонстрации:

- способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур
- схемы и рисунки, показывающие почкование дрожжевых грибов и кишечнополостных
- микропрепараты яйцеклеток
- схема строения сперматозоидов различных животных
- схемы и рисунки, представляющие разнообразие потомства у одной пары родителей

Глава 7. Индивидуальное развитие (13ч.)

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

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 двуслойного 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.

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.

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

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).

Демонстрации:

- портреты ученых-эмбриологов
- сравнительный анализ зародышей позвоночных на разных этапах эмбрионального развития
- модели эмбрионов ланцетника, лягушек или других животных
- таблицы, иллюстрирующие бесполое и половое размножение
- таблицы, иллюстрирующие процесс метаморфоза у членистоногих и позвоночных (жесткокрылые и чешуекрылые насекомые; амфибии)
- схемы этапов постэмбрионального развития человека
- схемы преобразования органов и тканей в филогенезе
- фотографии, отражающие последствия воздействий факторов среды на развитие организмов
- схемы и статические таблицы, демонстрирующие последствия употребления алкоголя, наркотиков и табака на характер развития признаков и свойств у потомства
- фотографии регенерирующих органов и тканей

Раздел IV. Основы генетики и селекции (34 ч.)

Глава 8. Основные понятия генетики (2ч.)

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.

Демонстрации:

- биографии виднейших генетиков

Глава 9. Закономерности наследования признаков (17 ч.)

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

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.

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

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.

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

Лабораторные и практические работы

- Составление простейших схем скрещивания.
- Решение генетических задач и составление родословных

Демонстрация

- схемы скрещивания животных и растений
- карты хромосом человека
- родословные выдающихся представителей культуры
- хромосомные аномалии человека и их фенотипическое проявление
- схемы взаимодействия аллельных и неаллельных генов

Глава 10. Закономерности изменчивости (8 ч.)

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Свойства мутаций; соматические и генеративные мутации. Нейтральные мутации. Полуметалельные 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.

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Свойства мо-

дификаций: определенность условиями среды, направленность, групповой характер, ненаследуемость. Статические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции; зависимость от генотипа. Управление доминированием.

Демонстрации:

- схемы фенотипического проявления генных, хромосомных и геномных мутаций
- примеры модификационной изменчивости

Лабораторная работа

- Модификационная изменчивость. Построение вариационной кривой

Глава 11. Основы селекции (7 ч.)

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

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

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

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

Демонстрации:

- сравнительный анализ пород домашних животных, сортов культурных растений и их диких предков
- коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитости

4. Формы организации учебных занятий, основные виды учебной деятельности:

Формы урока: урок ознакомления с новым материалом; урок закрепления изученного материала; урок применения знаний и умений; урок обобщения и систематизации знаний; урок проверки и коррекции знаний и умений; комбинированный урок; киноурок; урок - лекция; урок-экскурсия; урок-зачет; урок – семинар; самостоятельная работа учащихся; лабораторные и практические работы; урок с дидактической игрой; урок - деловая игра.

Основные виды учебной деятельности: самостоятельная работа с учебником, электронными образовательными ресурсами (ЭОР); составление схем; составление конспектов; работа с дидактическим материалом; решение задач; работа в парах; просмотр и обсуждение учебных фильмов; наблюдение за демонстрациями учителя; объяснение и интерпретация наблюдаемых явлений; анализ графиков, таблиц, схем; анализ проблемных учебных ситуаций; выполнение работ практикума.

Календарно-тематическое планирование курса «Биология»

10 класс, профильный уровень. 2019-2020 учебный год.

УМК Н.И. Сонин, 105 час. 3 часа в неделю.

№	Тема/Тема урока	Часов
1/1	Повторение изученного материала	1
2/2	Краткая история развития биологии.	1
	<u>Раздел: Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле</u>	12
	Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи.	5
3/1	Многообразие живого мира	1
4/2	Уровни организации живой материи	1
5/3	Критерии живых систем. Химический состав. Метаболизм.	1
6/4	Критерии живых систем. Репродукция. Наследственность и изменчивость. Рост и развитие.	1
7/5	Критерии живых систем. Раздражимость, дискретность, авторегуляция, ритмичность и энергозависимость.	1
	Возникновение жизни на Земле	7
8/1	История представлений о возникновении жизни	1
9/2	Работы Ф. Реди и Л. Пастера	1
10/3	Современные представления о возникновении жизни	1
11/4	Первичная атмосфера Земли и химические предпосылки возникновения жизни	1
12/5	Теория происхождения протобиополимеров	1
13/6	Эволюция протобионтов	1
14/7	Начальные этапы биологической эволюции	1
	<u>Раздел: Учение о клетке</u>	37
	Химическая организация клетки	13
15/1	Клетка как этап эволюции живого в истории Земли.	1
16/2	Неорганические вещества, входящие в состав клетки	1
17/3	Вода, ее свойства и функции в клетке	1

18/4	Органические вещества, входящие в состав клетки	1
19/5	Биологические полимеры – белки, их строение	1
20/6	Функции белков	1
21/7	Органические молекулы - углеводы	1
22/8	Органические молекулы - жиры и липоиды	1
23/9	Биологические полимеры - нуклеиновые кислоты.	1
24/10	Генетический код	1
25/11	Понятие о геноме. РНК.	1
26/12	Повторение и обобщение по теме "Учение о клетке"	1
27/13	Контрольная работа №1 по теме "Учение о клетке"	1
	Метаболизм – основа существования живых организмов	8
28/1	Анаболизм, или пластический обмен. Регуляция активности генов. Структурная часть генов.	1
29/2	Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму. Транскрипция.	1
30/3	Механизм обеспечения синтеза белка. Трансляция.	1
31/4	Энергетический обмен – катаболизм. Этапы энергетического обмена.	1
32/5	Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез. Световая фаза.	1
33/6	Фотосинтез. Темновая фаза.	1
34/7	Хemosинтез	1
35/8	Контрольная работа № 2 по теме «Метаболизм – основа существования живых организмов»	1
	Строение и функции клеток	16
36/1	Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки. Типы клеточной организации.	1
37/2	Прокариотическая клетка. Особенности жизнедеятельности бактерий.	1
38/3	Эукариотическая клетка. Наружная цитоплазматическая мембрана.	1
39/4	Основные части клетки.	1
40/5	Цитоплазма и ее структурные компоненты.	1
41/6	Немембранные органоиды клетки.	1
42/7	Мембранные органоиды клетки.	1
43/8	Двухмембранные органоиды клетки.	1
44/9	Лабораторная работа №1 «Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом»	1
45/10	Клеточное ядро.	1
46/11	Особенности строения растительной клетки.	1
47/12	Клеточная теория строения организма	1
48/13	Жизненный цикл клеток	1
49/14	Митоз	1

50/15	Неклеточные формы жизни. Вирусы	1
51/16	Контрольная работа №3 по теме «Строение и функции клеток»	1
	Раздел: Размножение и развитие организмов	20
	Размножение организмов	7
52/1	Бесполое размножение, его формы. Биологический смысл бесполого размножения.	1
53/2	Половое размножение растений и животных	1
54/3	Гаметогенез. Мейоз.	1
55/4	Биологическое значение и биологический смысл мейоза.	1
56/5	Оплодотворение	1
57/6	Партеногенез	1
58/7	Контрольная работа №4 по теме «Размножение организмов»	1
	Индивидуальное развитие	13
59/1	Краткие исторические сведения об онтогенезе	1
60/2	Эмбриональный период развития. Дробление.	1
61/3	Гаструляция.	1
62/4	Гистогенез. Органогенез	1
63/5	Регуляция эмбрионального развития	1
64/6	Клонирование растений и животных	1
65/7	Постэмбриональный период развития. Прямое развитие.	1
66/8	Непрямое развитие организмов	1
67/9	Жизненный цикл и чередование поколений у растений	1
68/10	Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция. Биогенетический закон.	1
69/11	Развитие организмов и окружающая среда	1
70/12	Регенерация	1
71/13	Контрольная работа №5 по теме «Индивидуальное развитие»	1
	Раздел: Основы генетики и селекции	34
	Основные понятия генетики	2
72/1	История развития представлений о наследственности и изменчивости	1
73/2	Современные представления о структуре гена	1
	Закономерности наследования признаков	17
74/1	Закон единообразия первого поколения	1
75/2	Закон расщепления	1
76/3	Неполное доминирование. Множественный аллелизм	1
77/4	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя	1
78/5	Практическая работа № 1 «Решение генетических задач на моногибридное и дигибридное скрещивание»	1

79/6	Анализирующее скрещивание	1
80/7	Хромосомная теория наследственности	1
81/8	Практическая работа № 2 «Решение генетических задач на сцепленное наследование»	1
82/9	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом	1
83/10	Практическая работа № 3 «Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование»	1
84/11	Генотип как целостная система. Взаимодействие генов	1
85/12	Взаимодействие генов	1
86/13	Практическая работа № 4 «Решение генетических задач на взаимодействие генов»	1
87/14	Семинар по теме «Основные закономерности наследственности»	1
88/15	Методы изучения генетики человека. Практическая работа № 5 «Составление родословных»	1
89/16	Наследственные заболевания и их предупреждение	1
90/17	Контрольная работа №6 по теме «Закономерности наследования признаков»	1
	Закономерности изменчивости	8
91/1	Генотипическая изменчивость	1
92/2	Мутационная изменчивость. Генные, геномные и хромосомные мутации.	
93/3	Свойства мутаций. Мутагенные факторы.	1
94/4	Комбинативная изменчивость. Уровни возникновения комбинаций генов.	1
95/5	Зависимость проявления генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость)	1
96/6	Лабораторная работа №2 «Изучение модификационной изменчивости. Построение вариационной кривой»	1
97/7	Обобщение и систематизация знаний об изменчивости живых организмов.	1
98/8	Контрольная работа №7 по теме «Закономерности изменчивости»	1
	Основы селекции	7
99/1	Создание пород животных и сортов растений	1
100/2	Центры происхождения культурных растений	1
101/3	Методы селекции растений и животных	1
102/4	Селекция микроорганизмов	1
103/5	Достижения и основные направления современной селекции	1
104/6	Повторение изученного материала за курс 10 класса	1
105/7	Итоговая контрольная работа.	1
Итого	Контрольных работ – 8	105

	<i>Лабораторных работ - 2</i> <i>Практических работ - 5</i>	
--	--	--