


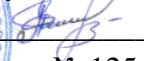
**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Ракитянская средняя общеобразовательная школа №2 имени А.И.Цыбулёва»
Ракитянского района Белгородской области**

«Согласовано»

Заместитель директора МОУ
«Ракитянская средняя
общеобразовательная школа
№2 имени А.И. Цыбулёва»
 Остапенко Л.И.
«23» июня 2022 г.

«Утверждаю»

Директор МОУ «Ракитянская
средняя общеобразовательная
школа №2 имени А.И.
Цыбулёва»

 Псарева Е.С.
Приказ № 125
от «24» июня 2022 г.



**Рабочая программа по учебному предмету
«Биология»
(углубленный уровень)
Срок реализации программы 2 года,
10 -11 классы**

Учитель Смыслова Татьяна Павловна

2022 год

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностными результатами углубленного изучения общей биологии в старшей школе являются:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к биологии как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к обоснованному выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметными результатами углубленного изучения биологии в старшей школе являются:

- приобретение и закрепление навыков эффективного получения и освоения учебного материала с использованием учебной литературы (учебников и пособий), на лекциях, семинарских и практических занятиях;
- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между альтернативными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное аргументированное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты углубленного изучения общей биологии в старших классах школы представлены в содержании курса по темам.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

- характеризовать строение биологических объектов;
- воспроизводить определения биологических понятий.

На уровне понимания:

- характеризовать особенности биологических процессов;
- выделять биологическое значение;
- приводить примеры; выделять их значение в живой природе.
- объяснять особенности жизнедеятельности живых организмов.

На уровне применения в типичных ситуациях:

- уметь соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими;
- уметь выделять значение для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

На уровне применения в нестандартных ситуациях:

- обобщать полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;
- обобщать наблюдаемые биологические явления и процессы.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ 10 КЛАСС (3 ч в неделю, всего 105 из них 3 ч резервное время)

Введение (1 ч)

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

Часть I. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (12 ч)

Раздел 1. МНОГООБРАЗИЕ ЖИВОГО МИРА. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЖИВОЙ МАТЕРИИ (5 ч)

Тема 1.1 УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВОЙ МАТЕРИИ (2 ч)

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

Тема 1.2. КРИТЕРИИ ЖИВЫХ СИСТЕМ (3 ч)

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

Раздел 2. ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (7 ч)

Тема 2.1. ИСТОРИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ВОЗНИКНОВЕНИИ ЖИЗНИ (2 ч)

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

Тема 2.2. СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ВОЗНИКНОВЕНИИ ЖИЗНИ (2 ч)

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

Тема 2.3. ТЕОРИИ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ПРОТОБИОПОЛИМЕРОВ (1 ч)

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

Тема 2.4. ЭВОЛЮЦИЯ ПРОТОБИОНТОВ (1 ч)

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

Тема 2.5. НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЭВОЛЮЦИИ (1 ч)

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

Часть II. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ (37ч)

Раздел 3. ХИМИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КЛЕТКИ (13 ч)

Тема 3.1. НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ КЛЕТКИ (1 ч)

Элементный состав живого вещества биосферы. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества. Вода, ее химические свойства и биологическая роль: растворитель гидрофильных молекул, среда протекания биохимических превращений. Роль воды в компартментализации и межмолекулярных взаимодействиях, терморегуляция и др. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Буферные системы клетки и организма.

Тема 3.2. ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ КЛЕТКИ (12 ч)

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

информационно-коммуникативная роль белков; транспортные и двигательные белки; антитела.

Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурно-функциональные особенности организации моно- и дисахаридов. Строение и биологическая роль биополимеров – полисахаридов.

Жиры – основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Особенности строения жиров и липоидов, лежащие в основе их функциональной активности на уровне клетки и целостного организма.

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

Раздел 4. РЕАЛИЗАЦИЯ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ. МЕТАБОЛИЗМ (8ч)

Тема 4.1. АНАБОЛИЗМ (6ч)

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

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

Тема 4.2. ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН – КАТАБОЛИЗМ (1 ч)

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

Тема 4.3. АВТОТРОФНЫЙ ТИП ОБМЕНА (1ч)

Фотосинтез; световая фаза и особенности организации тилакоидов гран,

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

Раздел 5. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ КЛЕТОК (16ч)

Тема 5.1. ПРОКАРИОТИЧЕСКАЯ КЛЕТКА (2 ч)

Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки: световая и электронная микроскопия; биохимические и иммунологические методы. Два типа клеточной организации: прокариотические и эукариотические клетки. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; локализация ферментных систем и организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий; особенности реализации наследственной информации. Особенности жизнедеятельности бактерий: автотрофные и гетеротрофные бактерии;

аэробные и анаэробные микроорганизмы. Спорообразование и его биологическое значение. Размножение; половой процесс у бактерий; рекомбинации. Место и роль прокариот в биоценозах.

Тема 5.2. ЭУКАРИОТИЧЕСКАЯ КЛЕТКА (8 ч)

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

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

Тема 5.3. ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ КЛЕТКИ. ДЕЛЕНИЕ КЛЕТОК (3ч)

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 др.

Тема 5.4. ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ КЛЕТОК (1 ч)

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.

Тема 5.5. КЛЕТОЧНАЯ ТЕОРИЯ СТРОЕНИЯ ОРГАНИЗМОВ (1 ч)

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.

Тема 5.6. НЕКЛЕТОЧНАЯ ФОРМА ЖИЗНИ. ВИРУСЫ (1 ч)

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

Часть III. РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (27 ч)

Раздел 6. РАЗМНОЖЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ (7/10 ч)

Тема 6.1. БЕСПОЛОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ(1ч)

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

Тема 6.2. ПОЛОВОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ (6/8 ч)

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

Раздел 7. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (ОНТОГЕНЕЗ) (20 ч)

Тема 7.1.КРАТКИЕ ИСТОРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ (1 ч)

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

Тема 7.2. ЭМБРИОНАЛЬНЫЙ ПЕРИОД РАЗВИТИЯ (10ч)

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

Тема 7.3.ПОСТЭМБРИОНАЛЬНЫЙ ПЕРИОД РАЗВИТИЯ (2 ч)

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, иммаго). Старение и смерть; биология продолжительности жизни.

Тема 7.4. ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ОНТОГЕНЕЗА (1 ч)

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

Тема 7.5.РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМА И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА (4 ч)

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).

Тема 7.6.РЕГЕНЕРАЦИЯ (2 ч)

Понятие о регенерации; внутриклеточная, клеточная, тканевая и органная регенерация. Физиологическая и репаративная регенерация. Эволюция способности к регенерации у позвоночных животных.

Часть IV. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ (25 ч)

Раздел 8. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ГЕНЕТИКИ (2 ч)

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

Раздел 9. ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ (12 ч)

Тема 9.1. ГИБРИДОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ Г. МЕНДЕЛЯ (1 ч)

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

Тема 9.2. ЗАКОНЫ МЕНДЕЛЯ (4 ч)

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

Тема 9.3. ХРОМОСОМНАЯ ТЕОРИЯ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ. СЦЕПЛЕННОЕ НАСЛЕДОВАНИЕ ГЕНОВ (2 ч)

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

Тема 9.4. ГЕНЕТИКА ПОЛА. НАСЛЕДОВАНИЕ ПРИЗНАКОВ, СЦЕПЛЕННЫХ С ПОЛОМ (1 ч)

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

Тема 9.5. ГЕНОТИП КАК ЦЕЛОСТНАЯ СИСТЕМА. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГЕНОВ (4 ч)

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

Раздел 10. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИЗМЕНЧИВОСТИ (6 ч)

Тема 10.1. НАСЛЕДСТВЕННАЯ (ГЕНОТИПИЧЕСКАЯ) ИЗМЕНЧИВОСТЬ (4 ч)

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

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

Тема 10.2. ЗАВИСИМОСТЬ ПРОЯВЛЕНИЯ ГЕНОВ ОТ УСЛОВИЙ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ (ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ) (2 ч)

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

Раздел 11. ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ (5 ч)

Тема 11.1. СОЗДАНИЕ ПОРОД ЖИВОТНЫХ И СОРТОВ РАСТЕНИЙ (1 ч)

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

Тема 11.2. МЕТОДЫ СЕЛЕКЦИИ ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ (1 ч)

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

Тема 11.3. СЕЛЕКЦИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ (1 ч)

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

Тема 11.4. ДОСТИЖЕНИЯ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ (2 ч)

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

Резервное время — 3/3 ч.

11 КЛАСС (3 в неделю, всего 105 ч, из них 4 ч – резервное время)

Часть I. УЧЕНИЕ ОБ ЭВОЛЮЦИИ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА (49 ч)

Раздел 1. ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ (26 ч)

Тема 1.1. ИСТОРИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О РАЗВИТИИ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (3 ч)

Умозрительные концепции Античности: Пифагора, Эмпедокла, Демокрита, Гиппократ и др. Креационизм. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Великие географические открытия. Развитие биологии в додарвиновский период. Работы К. Линнея по систематике растений и животных; принципы линнеевской систематики. Труды Ж. Кювье и Ж. де Сент-Илера. Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка. Первые русские эволюционисты.

Тема 1.2. ПРЕДПОСЫЛКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ТЕОРИИ Ч. ДАРВИНА (2 ч)

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук (цитология, эмбриология, физика, химия, геология, описательные ботаника зоология, сравнительная анатомия позвоночных, палеонтология и др.); экспедиционный материал Ч. Дарвина.

Тема 1.3. ЭВОЛЮЦИОННАЯ ТЕОРИЯ Ч. ДАРВИНА (8 ч)

Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Формы искусственного отбора: методический и бессознательный отбор. Коррелятивная изменчивость. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Всеобщая индивидуальная изменчивость, избыточная численность потомства и ограниченность ресурсов. Борьба за существование: внутривидовая, межвидовая и борьба с абиотическими факторами; естественный отбор. Образование новых видов.

Тема 2.2. ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА (12ч)

Макроэволюция. Ароморфоз; сущность ароморфных изменений и их роль в эволюции. Возникновение крупных систематических групп живых организмов. Аллогенез и прогрессивное приспособление к определенным условиям существования. Катогенез как форма достижения биологического процветания групп организмов. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм; правила эволюции групп организмов. Значение работ А. Н. Северцова.

Часть II .РАЗВИТИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА (21ч)

Раздел 3. РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (11ч)

Тема 3.1. РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ В АРХЕЙСКОЙ И ПРОТЕРОЗОЙСКОЙ ЭРЕ (2 ч)

Развитие жизни на Земле в архейской эре; первые следы жизни на Земле. Строматолиты. Развитие жизни на Земле в протерозойской эре. Появление предков всех современных типов беспозвоночных животных. Гипотезы возникновения многоклеточных (Э. Геккель, И. И. Мечников, А. В. Иванов). Первые хордовые. Направления эволюции низших хордовых; общая характеристика бесчерепных и оболочников. Развитие водных растений. Начало почвообразовательных процессов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

УМК В.Б.Захаров, С.Г.Мамонтов, Н.И.Сонин «Общая биология» 3 ч в неделю

Номер пункта	Содержание материала	Количество часов
	10 класс	
	Введение	1
Часть I. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле		12
Раздел 1. Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи		(5)
1.1	Уровни организации живой материи	2
1.2.	Критерии живых систем	3
Раздел 2. Возникновение жизни на Земле		(7)
	Зачет по теме «Возникновение жизни на Земле»	1
Часть II. Учение о клетке		37
Раздел 3. Химическая организация клетки		(13)
	Лабораторная работа «Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма»	1
	Лабораторная работа «Определение органических веществ в клетке»	1
	Зачет по разделу «Химическая организация клетки»	1
Раздел 4. Строение и функции клеток		(16)
4.1.	Прокариотическая клетка	2
4.2.	Эукариотическая клетка. Лабораторная работа «Изучение включений»	8
4.3.	Особенности строения растительных клеток	1
4.4.	Жизненный цикл клетки. Деление клеток. Лабораторная работа «Митоз в клетках корешка лука»	3
4.5.	Клеточная теория строения организмов	1
4.6.	Неклеточная форма жизни. Вирусы. Зачет по разделу «Строение и функции клеток»	1
Раздел 5. Реализация наследственной информации. Метаболизм		(8)
5.1.	Анаболизм	6
5.2.	Энергетический обмен — катаболизм	1
5.3.	Автотрофный тип обмена. Зачёт по разделу «Реализация наследственной информации. Метаболизм»	1
Часть III. Размножение и развитие организмов		27
Раздел 6. Размножение организмов		(7)
6.1.	Бесполое размножение растений и животных. Лабораторная работа «Разнообразие форм бесполого размножения»	1
6.2.	Половое размножение	6
	Лабораторная работа «Строение яйцеклетки и сперматозоида»	1
	Лабораторная работа «Строение пыльцы и семязачатка»	1
Раздел 7. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)		(20)
7.1.	Краткие исторические сведения	1
7.2.	Эмбриональный период развития	10
7.3.	Постэмбриональный период развития	2

7.4.	Общие закономерности онтогенеза	1
7.5.	Развитие организма и окружающая среда	4
7.6.	Регенерация	2
	Зачет по разделу «Онтогенез»	
Часть IV. Основы генетики и селекции		25
Раздел 8. Основные понятия генетики		(2)
Раздел 9. Закономерности наследования признаков		(12)
9.1.	Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя	1
9.2.	Законы Менделя	4
9.3.	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов	2
9.4.	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом	1
9.5.	Генотип как целостная система. Взаимодействие генов	4
	Зачет по разделу «Закономерности наследования признаков»	1
Раздел 10. Закономерности изменчивости		(8)
10.1.	Наследственная (генотипическая) изменчивость	4
10.2.	Зависимость проявления генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость)	2
	Обобщение знаний по разделу «Закономерности изменчивости»	1
Раздел 11. Основы селекции		5
11.1.	Создание пород животных и сортов растений	1
11.2.	Методы селекции животных и растений	1
11.3.	Селекция микроорганизмов	1
11.4.	Достижения и основные направления современной селекции	1
Итоговая контрольная работа		1
11 класс		
Раздел 1. Учение об эволюции органического мира		49
Глава 1. Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение		(26)
1.1.	История представлений о развитии жизни на Земле	3
1.2.	Предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина	2
1.3.	Эволюционная теория Ч. Дарвина	2
	Обобщающий урок по теме «Эволюционная теория Дарвина»	1
1.4.	Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции	6
	Лабораторная работа «Вид и его критерии»	1
	Лабораторная работа «Изучение приспособленности организмов к среде обитания»	1
	Обобщение по теме «Движущие силы эволюции»	1
Глава 2. Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений		(15)
2.1.	Главные направления биологической эволюции	1
2.2.	Пути достижения биологического прогресса	3
2.3.	Основные закономерности биологической эволюции	2

	Обобщающий урок по теме «Макроэволюция»	1
	Тестирование по теме «Макроэволюция»	1
Глава 3. Развитие жизни на Земле		(13)
3.1.	Развитие жизни на Земле в архейской и протерозойской эрах	2
3.2.	Развитие жизни на Земле в палеозойской эре	3
3.3.	Развитие жизни на Земле в мезозойской эре	3
3.4.	Развитие жизни в кайнозойской эре	3
	Обобщающий урок по теме «Развитие жизни на Земле»	1
	Тестирование по теме «Развитие жизни на Земле»	1
Глава 4. Происхождение человека		11
4.1.	Положение человека в системе животного мира	2
4.2.	Эволюция приматов	1
4.3.	Стадии эволюции человека	5
4.4.	Современный этап эволюции человека	2
	Тестирование по теме «Стадии эволюции человека»	1
Взаимоотношения организма и среды		31
Глава 5. Биосфера, ее структура и функции		5
5.1.	Структура биосферы	2
5.2.	Круговорот веществ в природе	3
Глава 6. Жизнь в сообществах. Основы экологии		14
6.1.	История формирования сообществ	2
6.2.	Биогеография. Основные биомы суши	3
6.3.	Взаимоотношения организма и среды	3
6.4.	Взаимоотношения между организмами	5
	Тестирование по теме «Основы экологии»	1
Итоговый контроль знаний		1
Глава 7. Биосфера и человек. Ноосфера		10
7.1.	Воздействие человека на природу	2
7.2.	Природные ресурсы и их использование	2
7.3.	Последствия хозяйственной деятельности человека	2
7.4.	Охрана природы и перспективы рационального природопользования	4
Повторение		5
Итоговый контроль знаний		2
Бионика		3