**Место учебного предмета в учебном плане.**

В соответствии с учебным планом на 2020-2021 учебный год рабочая программа рассчитана на 70 часов в год. (2 час в неделю,35 учебных недель), по календарному учебному графику 70 часов.

**Результаты освоения курса биологии 10 класс.**

**Личностные результаты**

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; осознание своей этнической принадлежно-сти усвоение гуманистических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долги перед Родиной;

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности,

обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и

познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории

o образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных

предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов;

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающux технологий;

- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение

живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;

- формирование личностных представлений о целостности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;

- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил

индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях,

угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во

всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к

окружающей среде и рационального природопользования;

- осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной

жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории, выбору

трудовой деятельности, учитывая рынок профессий Ростовской области.

**Метапредметные результаты** обучениявосновнойшколесостоятизосвоенных

обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий. А также

способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике,

самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации

учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к проектированию и построению

индивидуальной образовательной траектории.

*Регулятивные:*

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

- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из

предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

*Познавательные:*

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять

причины и следствия простых явлений.

- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

- уметь логически рассуждать, устанавливать причинно-следственные связи.

- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать

информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.). Вычитывать все уровни текстовой информации. Уметь определять возможные источники необходимых сведений,

производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

*Коммуникативные:*

-самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе: определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом;

-научиться определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и

применять их на практике за счёт использования национальных, региональных и

этнокультурных особенностей.

**Предметные результаы**:

- характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория

Ч.Дарвина); учения В.И.Вернадского о биосфере; законов Г.Менделя; закономерностей

изменчивости; вклава выдающихся ученых в развитие биологической науки;

- выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и

животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и

многоклеточных; видов; экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение,

деление клетки, оплодотворение, действие естественного и искусственного отбора,

формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере);

-объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; экологических факторов на организмы; причин эволюции и изменяемости видов, нарушение развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;

-приведение доказательств единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;

-умение пользоваться биологической терминологией и символикой;

-решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах;

-описание особей видов по биологическому критерию;

-выявление изменчивости и приспособления организмов к среде обитания. Источников

мутагенов в окружающей среде(косвенно), антропогенных изменениях в экосистемах своей местности, изменения в экосистемах на биологических моделях;

-сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы,

зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое

размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

В ценностно-ориентационной сфере:

-анализ и оценка различных теорий о сущности жизни, происхождения жизни и человека,

глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной

деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из различных источников;

-оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии(клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

В сфере трудовой деятельности:

-овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов;

- сформированность представлений о регионе: от родного дома к ближайшей округе и Ростовской области в целом, изучение биохимических процессов, применяемых в быту и на промышленных предприятиях региона.

В сфере физической деятельности:

-обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек

(курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

**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.

**РАЗДЕЛ 1.Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.(13 часов)**

**Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи.(3 часа)**

Жизнь как форма существования материи; определения понятия «жизнь». Жизнь

и живое вещество; косное и биокосное вещество биосферы. Уровни организации

живой материи и принципы их выделения; молекулярный, субклеточный,

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

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 взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии. **Возникновение жизни на Земле** **(10 часов)** *История представлений о возникновении жизни.* 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,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*. 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. *Теория происхождения протобиополимеров.* 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.тСвойства 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. *Эволюция протобионтов.* Возникновение энергетическихсистем: роль пирофосфата. Образование полимеров; значение неспецифической каталитической активности полипептидов. Совершенствование метаболических реакций. Роль энергии солнечного света; возникновение фотосинтеза. *Начальные этапы биологической эволюции.* Начальные этапы биологической эволюции. Прокариотические клетки. Теориясимбиогенетическогопроисхожденияэукариотической клетки и ее доказательства; возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса и многоклеточности. Теории происхождения многоклеточных организмов (Э. Геккель, И. И. Мечников, А. В. Иванов).

**РАЗДЕЛ II Учение о клетке (24 часа)**

**Химическая организация клетки (9 часов)**

*Неорганические вещества, входящие в состав клетки.*

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, 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 вещества, входящие в состав клетки.*

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.

*Лабораторная работа* Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма. Определение крахмала в растительных тканях

**Реализация наследственной информации. Метаболизм.(5 часов)**

*Анаболизм.* Совокупность реакций биологического синтеза — пластический обмен, или

анаболизм. Регуляция активности генов прокариот; оперон: опероны индуцибелные 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-катаболизм* Энергетический обмен; структура и функции АТФ. Этапы энергетическогообмена. Автотрофный и гетеротрофный типы обмена. Анаэробное и аэробноерасщепление 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.

*Автотрофный тип обмена веществ.* Фотосинтез;световаяфазаиособенностиорганизациитилакоидовгран,энергетическаяценность.Темноваяфазафотосинтеза,процессы,внейпротекающие, использование энергии. Типы фотосинтеза и источники водородадля образования органических молекул; реакции световой и темновой фазы

фотосинтеза. Хемосинтез.

**Строение и функции клеток**. **(10 часов)**

*Прокариотическая клетка* Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки: световая и электроннаямикроскопия; биохимические и иммунологические методы. Два типа клеточнойорганизации: прокариотические и эукариотические клетки. Строение цитоплазмыбактериальнойклетки;локализацияферментныхсистемиорганизация

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.

*Эукариотическая клетка*. 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 идр.

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.

*Лабораторная работа*

Изучение растительной и животной клетки под микроскопом. Наблюдение за движением цитоплазмы в растительной клетке.

*Жизненный цикл клетки. Деление клеток.* Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клетокмногоклеточного организма. Жизненный цикл клеток. Ткани организма с разнойскоростью 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 растительной клетки*. 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*. 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.

*Неклеточные формы жизни. Вирусы.* Вирусы — внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытиевирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс.Вертикальный и горизонтальный тип передачи вирусов. Заболевания животных ирастений, вызываемые вирусами. Вирусные заболевания, встречающиеся учеловека; грипп, гепатит, СПИД. Бактериофаги. Происхождение вирусов. Мерыпрофилактики распространения вирусных заболеваний.

**РАЗДЕЛ III Размножение и развитие организмов (12 часов)**

**Размножение организмов.(3 часа)** *Бесполое размножение.* Формы бесполого размножения: митотическое деление клеток одноклеточных;спорообразование, почкование у одноклеточных и многоклеточных организмов;вегетативное размножение. Биологический смысл и эволюционное значениебесполого размножения.

*Половое размножение.* Половоеразмножениерастенийиживотных;биологический

смысл. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение и рост. Период

созревания (мейоз); профаза-1 и процессы, в ней происходящие: конъюгация, кроссинговер. Механизм, генетические последствия и биологический смысл кроссинговера. Биологическое значение и биологический смысл мейоза. Период

формирования половых клеток; сущность и особенности течения. Особенности

сперматогенеза и овогенеза. Осеменение и оплодотворение. Моно- и

полиспермия; биологическое значение. Наружное и внутреннее оплодотворение.

Партеногенез. Эволюционное значение полового размножения.

**Индивидуальное развитие организмов(9 часов)**

*Краткие исторические сведения*. «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.

*Эмбриональный период развития.* Типыяйцеклеток;полярность,распределениежелткаи

генетических детерминант. Оболочки яйца; активация оплодотворенных яйцеклеток к

развитию. Основные закономерности дробления; тотипотентность бластомеров; образование однослойного зародыша — бластулы. Гаструляция; закономерности образования двуслойного зародыша — гаструлы. 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.

*Постэмбриональный период развития.* Закономерностипостэмбриональногопериода

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.

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).

*Развитие организмов и окружающая среда.* Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональномразвитииорганизма.Критическиепериодыразвития.Влияниеизмененийгомеостаза организма матери и плода в результате воздействия токсическихвеществ (табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т. д.) на ход эмбрионального ипостэмбрионального периодов развития (врожденные уродства).

*Регенерация.* Понятие о регенерации; внутриклеточная, клеточная, тканевая и органная

регенерация. Физиологическая и репаративная регенерация. Эволюция способности к регенерации у позвоночных животных.

**РАЗДЕЛ IV Основы генетики и селекции (20 часов)**

**Основные понятия генетики.**

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.

**Закономерности наследования признаков.(10 часов)**

*Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя* Методы изучения наследственности и изменчивости. Чистая линия: порода, сорт.Принципы и характеристика гибридологического метода Г. Менделя. Другиегенетические методы: цитогенетический, генеалогический, методы исследованияДНК.

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

*Генетика пола. Наследование признаков сцепленных с полом.* Генетическоеопределение

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. Взаимодействие генов.* Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных (доминирование,неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) инеаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определениипризнаков. Плейотропия. Экспрессивность и пенетранность гена.

*Лабораторные работы*

Решение задач на законы Менделя.

Решение задач на сцепленное наследование.

Решение задач по генетике.

**Закономерности изменчивости.(3 часа)**

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. *Зависимость проявления генов от условий внешний среды(фенотипическая изменчивость)*

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. *Лабораторные работы*

Изучение изменчивости. Построение вариационной кривой.

**Основы селекции. (7 часов)**

*Создание пород животных и сортов растений.*

Создание пород животных и сортов растений. Разнообразие и продуктивность

культурных растений. Центры происхождения и многообразия культурных

растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.

*Селекция микроорганизмов.*

Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия. Селекция

микроорганизмов для пищевой промышленности; получение лекарственных

препаратов, биологических регуляторов, аминокислот.

*Достижения и основные направления.* Достиженияиосновныенаправлениясовременной

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.

**Характеристика основных видов учебной деятельности**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | **Раздел** | **Общее**  **кол-во часов** | **Виды деятельности ученика** |
|
| 1 | **Введение.** | **1** | *Характеризовать* «Общую биологию» как учебный предмет об основных законах жизни на всех уровнях ее организаци. *Выявлять* в изученных ранее биологических дисциплинах общие черты организации растений, животных, грибов и микроорганизмов*. Объяснять* единство всего живого и взаимозависимость всех частей биосферы Земли. *Составлять* план параграфа |
| 2 | **Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи** | **13** | *Характеризовать* уровни организации живой материи, выделяя системные уровни. *Описывать* особенности про-цессов жизнедеятельности, характерные для каждого уровня. *Характеризовать* отличия химического состава объектов живой и неживой природы; общий принцип клеточной организации живых организмов. *Сравнивать* обменные процессы в неживой и живой природе; вскрыть смысл реакций метаболизма. *Объяснят*ь механизмы саморегуляции биологических систем различного иерархического уровня. *Анализирова*ть процессы самовоспроизведения, роста и развития организмов. *Характеризоват*ь наследственность и изменчивость, *Запоминать* материальные основы этих свойств. *Сравнивать* формы раздражимости у различных биологических объектов. *Отмечать* значение биологических ритмов в природе и жизни человека. *Запомина*ть значение дискретности и энергозависимости биологических систем. *Характеризовать* многообразие живого мира |
| 3 | **Возникновение жизни на Земле** |  | *Описывать* античные и средневековые представления о возникновении и сущности жизни*. Характеризовать* первые научные попытки объяснения сущности  и процесса возникновения жизни. Опыты Ф. Реди, взгляды В. Гарвея, эксперименты Л. Пастера. Теории вечности жизни*. Характеризовать* химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи*. Описывать* эволюцию протобионтов, возникновение генетического кода. Оценивать значение работ С. Фокса и Дж. Бернала.  *Оценивать* вклад материалистических теорий в развитие представлений о возникновении жизни. *Характеризовать* гипотезу мира РНК. *Характеризовать* начальные этапы биологической эволюции. *Определять* филогенетические связи в живой природе и сравнивать их с естественной классификацией живых организмов. Описывать гипотезу симбиогенеза в происхождении эукариот. *Сравнивать* гипотезы возникновения многоклеточных организмов |
| 4 | **Химическая организация клетки** | **24** | *Характеризовать* химические элементы, образующие живое вещество. *Различать* макро- и микроэлементы. *Описывать* неорганические молекулы живого вещества, их химические свойства и биологическую роль. *Характеризовать* органические молекулы: биологические полимеры — белки; структурная организация и функции; углеводы, их строение и биологическую роль; жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. *Характеризовать,* описывать и зарисовывать ДНК как молекулы наследственности. *Запоминать* процесс редупликации ДНК и его значение. *Различать* структуру и функции РНК. *Описывать* процесс передачи наследственной информации из ядра в цитоплазму — транскрипцию |
| 5 | **Реализация наследственной информации. Метаболизм** |  | *Описывать* структуру генома прокариот; характеризуют работу индуцибельного и репрессибельного оперона. Разбирать строение генов эукариот. *Выделять* структурную и регуляторные чести гена. Сравнивать процесс транскип­ ции генов у прокариот и эукариот. *Характеризовать* процессинг и выделять его биологическое значение. *Выявлять* механизмы регуляции экспрессии генов. *Характеризоват*ь процесс трасляции. *Приводить* примеры энергетического обмена*. Описывать* процессы синтеза АТФ. Выписывать реакции бескислородного и аэробного расщепления глюкозы. *Характеризовать* и объяснять события фотосинтеза: реакции световой и темновой фаз. *Характеризовать* и приводить примеры хемосинтеза. *Характеризовать* роль фотосинтеза и хемосинтеза в эволюции |
| 6 | **Строение и функции клеток**. |  | *Характеризовать* форму и размеры прокариотических клеток; строение цитоплазмы, организацию метаболизма, функции генетического аппарата бактерий. *Описывать* процесс спорообразования, его значение для выживания бактерий при ухудшении условий существования; размножение прокариот*. Оценивать* место и роль прокариот в биоценозах*. Характеризовать* цитоплазму эукариотической клетки: органеллы цитоплазмы, их структуру и функции. *Характеризовать* транспорт веществ в клетку и из нее: фагоцитоз и пиноцитоз. *Объяснять* события, связанные с внутриклеточным пищеварением, подчеркивая его значение для организма. Отмечать значение цитоскелета. *Характеризовать* включения, значение и их роль в метаболизме клеток. *Характеризовать* клеточное ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки; структуры ядра (ядерная оболочка, хроматин, ядрышко*). Определять* роль клетки в многоклеточном организме. *Разъяснять* понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. *Описывать* митотический цикл: интерфазу, фазы митотического деления и преобразования хромосом; биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост,восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). *Описывать* механизмы регуляции клеточного деления и апоптоза. *Отмечать* особенности строения растительной клетки. *Характеризовать* особенности метаболизма клеток растительного организма. *Характеризовать* основные положения клеточной теории; современное состояние клеточной теории строения организмов. *Определять* значение клеточной теории для развития биологии. *Делать* сообщения о жизни и деятельности ученых, внесших значительный вклад в развитие клеточной теории. Характеризовать вирусы и бактериофаги как внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Обсуждать гипотезы о происхождении вирусов; открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. *Характеризовать* механизмы вертикальной и горизонтальной передачи вирусов; заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. *Отмечать* вирусные заболевания, встречающиеся у человека; грипп, гепатит, СПИД; предлагать меры и способы профилактики вирусных инфекций |
| 7 | **Размножение организмов** |  | *Характеризовать* сущность и формы бесполого размножения организмов; размножение растений и животных. *Выделять* биологическое значение бесполого размножения*. Характеризовать* половое размножение растений и животных. *Определят*ь гаметогенез и его периоды: размножение и рост, созревания (мейоз). *Рассматривать* и комментировать конъюгацию и кроссинговер. *Описывать* механизм, генетические последствия и биологический смысл кроссинговера; биологическое значение и биологический смысл мейоза. *Характеризовать* период формирования при сперматогенезе. *Проводит*ь сравнение сперматогенеза и овогенеза. *Описывать* осеменение и оплодотворение, партеногенез. *Определять* эволюционное значение полового размножения. |
|  | **Индивидуальное развитие организмов** | **12** | *Делать* сообщения по истории изучения индивидуального развития*. Составлять* план параграфа. *Выполнять* практические работы. *Обсуждать* демонстрации (работа в малых группах). *Характеризовать* периодизацию индивидуального развития*. Определять* эмбриональный период развития и описывать основные закономерности дробления — образование однослойного зародыша — бластулы; гаструляцию и органогенез. *Запоминать* этапы дальнейшей дифференцировки тканей, органов и систем. *Характеризовать* регуляцию эмбрионального развития; детерминацию и эмбриональную индукцию, генетический контроль. *Демонстрировать* роль нервной и эндокринной систем обеспечении эмбрионального развития организмов. *Характеризовать* постэмбриональный период развития; формы постэмбрионального периода развития. Х*арактеризовать* прямое развитие и его периоды (дорепродуктивный репродуктивный и пострепродуктивный); старение. *Разъяснять* сущность непрямого развития; полного и неполного метаморфоза. *Демонстрировать* понимание биологического смысла развития с метаморфозом*. Приводить* формулировки закона зародышевого сходства К. Бэра и биогенетического закона Э. Геккеля и Ф. Мюллера, иллюстрируя их примерами. *Характеризовать р*оль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма. Определять критические периоды развития. *Характеризовать* влияние изменений гомеостаза организма матери и плода в результате воздействия токсических веществ. *Обосновывать* вредное воздействие табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т. д. на ход эмбрионального и постэмбрионального развития. *Определять* причины возникновения врожденных уродств. Характеризовать процесс физиологической и репаративной регенерации; внутриклеточная, клеточная, тканевая и органная регенерация; эволюцию способности к регенерации у позвоночных животных |
|  | **Основные понятия генетики.** | **20** | *Описывать* представления древних ученых о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколение. *Характеризовать* взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков*. Демонстрировать* знания истории развития генетики. *Приводить* основные понятия генетики: наследственность и изменчивость; признаки и свойства; гены, аллельные гены; гомозиготные и гетерозиготные организмы. *Определять г*енотип и фенотип организма; генофонд |
|  | **Закономерности наследования признаков** |  | *Характеризовать г*ибридологический метод изучения характера наследования признаков. *Характеризовать* и описывать возможности методов генетического анализа. *Формулировать* законы Г. Менделя. Запоминать цитологические обоснования законов Г. Менделя. *Демонстрировать* способность выписывать генотипы организмов и гамет. *Составлять* схемы скрещивания, решать генетические задачи. *Строить* родословные. *Формулировать* закон Моргана и давать характеристику сцепленного наследования генов (признаков). *Анализировать* генотип как систему взаимодействующих генов организма. *Определять* формы взаимодействия аллельных и неаллельных генов. *Характеризовать* основные формы изменчивости; генотипическую изменчи­ вость: мутации, их классификацию, значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии, комбинативную изменчивость. *Обосновывать* эволюционное значение мутационной и комбинативной изменчивости. *Характеризовать* фенотипическую изменчивость, отмечая роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств*. Строить* вариационные ряды и кривые нормы реакции |
|  | **Закономерности изменчивости** |  | *Характеризовать* основные формы изменчивости; генотипическую изменчивость: мутации, их классификацию, значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии, комбинативную изменчивость. *Обосновывать* эволюционное значение мутационной и комбинативной изменчивости. *Характеризовать* фенотипическую изменчивость, отмечая роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. *Строить* вариационные ряды и кривые нормы реакции |
|  | **Основы селекции.** |  | *Перечислять* центры происхождения и многообразия культурных растений, запоминать культуры, в них сформировавшиеся. *Давать* определение понятий «сорт», «порода», «штамм». Характеризовать методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый); отдаленная гибридизация; явление гетерозиса. *Характеризовать* достижения и основные направления современной селекции. *Описывать* методы репродуктивного и терапевтического клонирования; клеточные технологии и способы генетической инженерии. |
|  |  | **70** |  |

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п\п** | **Наименование разделов и тем** | **Кол-во часов всего** | **Кол-во пра-х и лаб-х работ.** | **Кол-во контрольных работ** |
| **1** | Введение | 1 |  |  |
| **РАЗДЕЛ 1.Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.(13 часов)** | | | | |
| **2** | Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи. | 3 |  |  |
| **3** | Возникновение жизни на Земле. | 10 |  |  |
| **РАЗДЕЛ II Учение о клетке (24 часа)** | | | | |
| **4** | Химическая организация клетки. | 9 | 2 |  |
| **5** | Реализация наследственной информации. Метаболизм. | 5 |  |  |
| **6** | Строение и функции клеток | 10 | 1 | 1 |
| **РАЗДЕЛ III Размножение и развитие организмов(12 часов)** | | | | |
| **7** | Размножение организмов. | 3 |  |  |
| **8** | Индивидуальное развитие организмов(онтогенез) (9 часов) | 9 |  | 1 |
| **РАЗДЕЛ IV Основы генетики и селекции (20 часов)** | | | | |
| **9** | Основные понятия генетики. Закономерности наследования признаков. | 10 | 4 |  |
| **10** | Закономерности изменчивости. | 3 |  |  |
| **11** | Основы селекции. | 7 |  | 1 |
|  |  | **70** | **7** | **3** |

**Календарно- тематическое планирование.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата проведения** | | **Тема урока** |
| **план** | **факт** |
| **Введение (1 час)** | | | |
| 1. | **03.09** |  | Инструктаж. Правила работы в кабинете биологии. Введение. |
| **РАЗДЕЛ 1.Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.(13 часов)**  **Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи (3часа)** | | | |
| 2. | **04.09** |  | Уровни организации живой матери. |
| 3. | **10.09** |  | Критерии живых систем. |
| 4. | **11.09** |  | Критерии живых систем. |
| **Возникновение жизни на Земле (10 часов )** | | | |
| 5. | **17.09** |  | История представлений о возникновении жизни. |
| 6. | **18.09** |  | Работы Л.Пастера. |
| 7. | **24.09** |  | Теории вечности жизни. |
| 8. | **25.09** |  | Материалистические теории происхождения жизни. |
| 9. | **01.10** |  | Эволюция химических элементов в космическом пространстве. |
| 10. | **02.10** |  | Химические предпосылки возникновения жизни. |
| 11. | **08.10** |  | Источники энергии и возраст Земли. Условия среды на  древней Земле. |
| 12. | **09.10** |  | Теории происхождения протобиополимеров. |
| 13. | **15.10** |  | Эволюция протобионтов**.** |
| 14. | **16.10** |  | Начальные этапы биологической эволюции. |
| **РАЗДЕЛ II Учение о клетке (24 часа)**  **Химическая организация клетки ( 9 часов )** | | | |
| 15. | **22.10** |  | Введение в цитологию |
| 16. | **23.10** |  | Химическая организация клетки. Неорганические вещества, входящие в состав клетки. |
| 17. | **29.10** |  | Биологические полимеры- белки. |
| 18. | **30.10** |  | Функции белков. |
| 29. | **12.11** |  | Органические молекулы – углеводы. |
| 20. | **13.11** |  | Органические молекулы- жиры и липоиды. |
| 21. | **19.11** |  | Биологические полимеры – нуклеиновые кислоты. ДНК. |
| 22. | **20.11** |  | Понятие о геноме. |
| 23. | **26.11** |  | РНК – рибонуклеиновые кислоты. |
| **Реализация наследственной информации. Метаболизм.(5 часов)** | | | |
| 24. | **27.11** |  | Анаболизм. |
| 25. | **03.12** |  | Энергетический обмен -катаболизм. |
| 26. | **04.12** |  | Автотрофный тип обмена веществ. |
| 27. | **10.12** |  | Хемосинтез. |
| 28. | **11.12** |  | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Химическая организация клетки. Реализация наследственной информации. Метаболизм» |
| **Строение и функции клеток ( 10 часов)** | | | |
| 29. | **17.12** |  | Прокариотическая клетка. |
| 30. | **18.12** |  | Эукариотическая клетка. Наружная цитоплазматическая  Мембрана. |
| 31. | **24.12** |  | Органоиды клетки. |
| 32. | **25.12** |  | Клеточное ядро. |
| 33. | **14.01** |  | Жизненный цикл клетки. Деление клеток. |
| 34. | **15.01** |  | Особенности строения растительной клетки. |
| 35. | **21.01** |  | Клеточная теория строения организмов. |
| 36. | **22.01** |  | Неклеточные формы жизни. Вирусы. |
| 37. | **28.01** |  | Обобщение и систематизация знаний по теме: « Строение и функции клеток». |
| 38. | **29.01** |  | **Контрольная работа №1 по теме: «Учение о клетке».** |
| **РАЗДЕЛ III Размножение и развитие организмов(12 часов)**  **Размножение организмов (3 часа) )** | | | |
| 39. | **04.02** |  | Бесполое размножение |
| 40. | **05.02** |  | Половое размножение. |
| 41. | **11.02** |  | Осеменение и оплодотворение. |
| **Индивидуальное развитие организмов(онтогенез) (9 часов)** | | | |
| 42. | **12.02** |  | Краткие исторические сведения. Эмбриональный период развития. |
| 43. | **18.02** |  | Эмбриогенез: гаструляция и органогенез. |
| 44. | **19.02** |  | Постэмбриональный период развития |
| 45. | **25.02** |  | Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков. Биогенетический закон. |
| 46. | **26.02** |  | Развитие организмов и окружающая среда. |
| 47. | **04.03** |  | Физиологическая регенерация |
| 48. | **05.03** |  | Репаративная регенерация. |
| 49. | **11.03** |  | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Размножение и развитие организмов». |
| 50. | **12.03** |  | Контрольная работа №2 по теме: « **Размножение и развитие организмов».** |
| **РАЗДЕЛ IV Основы генетики и селекции (20 часов)**  **Основные понятия генетики. Закономерности наследования признаков (10 часов)** | | | |
| 51. | **18.03** |  | Основные понятия генетики. Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя**.** |
| 52. | **19.03** |  | Первый закон Менделя – закон единообразия гибридов первого поколения. |
| 53. | **01.04** |  | Второй закон Менделя – закон расщепления. Закон частоты гамет. |
| 54. | **02.04** |  | Решение задач на моногибридное скрещивание. |
| 55. | **08.04** |  | Третий закон Менделя – закон независимого комбинирования. |
| 56. | **09.04** |  | Анализирующие скрещивание. |
| 57. | **15.04** |  | Решение задач на моно – и дигибридное скрещивание. |
| 58. | **16.04** |  | Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов. |
| 59. | **22.04** |  | Генетика пола. Наследование признаков сцепленных с полом. |
| 60. | **23.04** |  | Генотип как целостная система. Взаимодействие генов. |
| **Закономерности изменчивости.(3 часа)** | | | |
| 61. | **29.04** |  | Наследственная (генотипическая) изменчивость. Мутационная изменчивость. Комбинативная изенчивость |
| 62. | **30.04** |  | Фенотипическая изенчивость |
| 63. | **06.05** |  | Обобщение и систематизация знаний по теме : «**Основные понятия генетики. Закономерности наследования признаков. Закономерности изменчивости».** |
| **Основы селекции.(7 часов)** | | | |
| 64. | **07.05** |  | Создание пород животных и сортов растений. |
| 65. | **13.05** |  | Методы селекции растений и животных. Селекция микроорганизмов. |
| 66. | **14.05** |  | Достижения и основные направления современной селекции. |
| 67. | **20.05** |  | Обобщение и систематизация знаний по теме : «Основы селекции». |
| 68. | **21.05** |  | Повторение по теме:«Учение о клетке Размножение и развитие организмов». |
| 69. | **27.05** |  | Итоговая контрольная работа |
| 70. | **28.05** |  | Анализ контрольной работы |