**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**Лесногородская средняя общеобразовательная школа**

**Одинцовского городского округа Московской области**

УТВЕРЖДАЮ

Директор\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.В.Шушин

Приказ № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.

М.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по предмету «БИОЛОГИЯ»

( ID  1012634)

Базовый уровень

10 класс

среднее общее образование

(ФОП, ФГОС СОО)

*Количество часов в неделю: 1 час*

*Всего часов за год: 34 часа*

Составитель: Орлова Римма Николаевна,

учитель биологии

высшей квалификационной категории

2023 – 2024 учебный год

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

При разработке программы по биологии теоретическую основу для определения подходов к формированию содержания учебного предмета «Биология» составили: среднее общее образование в Российской Федерации, а также о специальной биологии, ее понимание в познании света природы и состояния существования человеческого общества. Согласно названным положениям, необходимо основные функции программы по биологии и ее структуре.

Программа по биологии дает представление о цели, об общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся в рамках учебного предмета «Биология», определяет обязательное предметное содержание, его структуру, распределение по разделам и темам, рекомендуемую последовательность изучения учебного материала с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логика образовательного процесса, возрастных категорий обучающихся.

В программе по биологии также соблюдаются требования к начальным личностным, метапредметным и предметным результатам обучения в основных видах учебно-познавательной деятельности/учебных действий, обучающих по изучению содержания биологического образования.

В программе по биологии (10 класс, базовый уровень) реализован принцип преемственности в изучении биологии, благодаря чему в ней просматривается направленность на развитие знаний, связей с традициями естественно-научного мировоззрения, ценностных ориентаций личности, экологических, представлений о здоровом образе жизни. и бережным отношением к окружающей природной среде. Поэтому внимание уделяется изучению общебиологических теорий, а также знаний о построении живых систем разного ранга и основных протекающих в них процессов в программе по биологии. Уделяется внимание использованию имеющихся знаний в повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе: меры профилактики наследственных заболеваний человека, медицина. -генетические консультации, обоснования экологических руководителей поведения в окружающей природной среде, анализ хозяйственно-хозяйственной деятельности человека в состоянии природных и искусственных экосистем. Усиление внимания к прикладной направленности учебного предмета «Биология» продиктовано необходимостью обеспечения условий для решения одной из актуальных задач школьного биологического образования, что позволяет обеспечить способность обучающихся адаптироваться к изменениям в динамично развивающемся современном мире.

Биология на уровне среднего общего образования занимает важное место. Она обеспечивает уровень условий для обучающихся, представленных в научной картине мира, расширяет и обобщает знания о живой природе, ее отличительных признаках – войной организации и эволюции, создает условия для: познания солнечной живой природы, формирования функциональной грамотности, принципов здорового и безопасного образа жизни, экологического образа жизни. , ценностного отношения к живой природе и человеку.

Большое значение биология имеет также для решения воспитательных и развивающих задач среднего общего образования, социализации учащихся. Изучение условий биологии обеспечивает формирование интеллектуальных, коммуникационных и информационных навыков, эстетической культуры, а также внедрение биологических знаний с демонстрациями других химических предметов, в частности, физики, химии и географии. Названные положения о предназначении учебника «Биология» составили основы для определения подходов к отбору структурирования его содержания, представленного в программе по биологии.

Отбор содержания учебного предмета «Биология» на базовом уровне осуществлён с позиции культуросообразного контекста, в соответствии с которым обучающиеся должны освоить знания и навыки, значимые для формирования культуры на всей территории, определяющие адекватное поведение человека в окружающей природной среде, востребованные в повседневной жизни и практической деятельности. Особое место в этой системе содержат элементы, которые препятствуют формированию современной естественно-научной картины мира и ценностных ориентаций личности, способствующей их гуманизации биологического образования.

Структурирование содержания учебного материала в программе по биологии осуществляется с учётом приоритетного значения знаний об отличительных особенностях живой природы, о её уровневой организации и эволюции. В соответствии с этим в поэтапном курсе предмета «Биология» выделяются следующие содержательные линии: «Биология как наука. Методы научного познания», «Клетка как биологическая система», «Организм как биологическая система», «Система и многообразие органического мира», «Эволюция живой природы», «Экосистемы и конституционные нормы».

Цель изучения учебного предмета «Биология» на базовом уровне – владение обучающимися позволяет изучить структурно-функциональную организацию живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и различных решений жизненных проблем.

Достижение цели изучения предмета «Биология» на базовом уровне решения следующих задач:

Обучение требует систем биологических теорий, учений, законов, закономерностей, гипотез, правил, служащих формирования для представленной о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, построения, многообразия и особенностей живых систем разного уровня организации, выдающихся открытий и современных технологий. исследования в биологии;

поддерживает у обучающихся познавательные, интеллектуальные и творческие способности в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;

становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развития умений объяснять и оценивать явления, окружающие мир живой природы на основе знаний и опыта, полученных при изучении биологии;

методы у обучающихся умений иллюстрируют значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитие современных медицинских технологий и агробиотехнологий;

воспитание убеждённости в возможностях познания человеком живой природы, необходимость бережного отношения к ней, соблюдение этих норм при проведении биологических исследований;

осознание ценностей биологических знаний для повышения уровня особой культуры, для формирования научного мировоззрения;

Применение полученных знаний и умений в повседневной жизни для наблюдения за последствиями своей деятельности в отношении окружающей среды, собственного здоровья, обоснования и соблюдения мер предосторожности.

В системе среднего общего образования «Биология», изучаемая на базовом уровне, является обязательным учебным включением, входящим в состав предметной области «Естественно-научные предметы».

При изучении биологии (базовый уровень) классы работают по очно-заочной форме обучения (4/1). Выбор дня заочной формы обучения был определен с помощью анкетирования участников образовательного процесса (обучающихся и их законных представителей). Организация заочной формы обучения реализуется через ЦОР (цифровые образовательные ресурсы) согласно календарному учебному графику. Заочное обучение может быть реализовано с помощью ЦОР платформ: РЭШ, МЭШ, Сферум, Mira Polis Virtual Room, True Conf, Skype, Сбер-jazz и др.

Обучающиеся, испытывающие трудности в усвоении материала, имеют право получать консультационные часы. Для оценивания результатов освоения учебного курса по биологии, каждую четвертую неделю модуля организуется очное занятие

Для изучения биологии на базовом уровне среднего общего образования в 10 классе отводится 34 часа - 1 час в неделю.

Предлагаемый в программе по биологии перечень лабораторных и практических работ является рекомендованным, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**10 КЛАСС**

**Тема 1. Биология как наука.**

Биология как наука. Связь биологии с организованными, техническими и другими сохранившимися науками, философией, этикой, эстетикой и правом. Роль биологии в современной научной картине мира. Система биологических наук.

Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных).

**Демонстрации:**

Портреты: Ч. Дарвин, Г. Мендель, Н. К. Кольцов, Дж. Уотсон и Ф. Крик.

Таблицы и схемы: «Методы познания живой природы».

**Тема 2. Живые системы и их организация.**

Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы.

Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистемы: молекулярный, клеточный, тканевый, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный.

**Демонстрации:**

Таблицы и схемы: «Основные признаки жизни», «Уровни организации живой природы».

Оборудование: модель молекулы ДНК.

**Тема 3. Химический состав и строение клетки.**

 Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества.

Функции воды и минеральных веществ в камере. Поддержание осмотического баланса.

Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты – мономерные белки. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислотный состав. Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры). Химические свойства белков. Биологические функции белков.

Ферменты – биологические катализаторы. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Витамины. Отличия ферментов от неорганических катализаторов.

Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции применяются.

Липиды: триглицериды, фосфолипиды, стероиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов. Сравнение полученных белков и липидов как источников энергии.

Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотиды – мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. Виды РНК. АТФ: строение и функции.

Цитология – наука о камере. Клеточная теория – пример взаимодействия идей и фактов в научном познании. Методы исследования клетки.

Клетка как целостная живая система. Общие признаки клеток: замкнутая наружная мембрана, молекулы ДНК как генетический аппарат, система синтеза белка.

Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Особенности строения прокариотической клетки. Клеточная стенка погибает. Строение эукариотической клетки. Основные различия растительной, животной и грибной клетки.

Поверхностные структуры клеток – клеточная стенка, гликокаликс, их функции. Плазматическая мембрана, ее свойства и функции. Цитоплазма и ее органоиды. Одномембранные органоиды: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы клетки. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Происхождение митохондрий и пластид. Виды пластида. Немембранные органоиды: рибосомы, клеточный центр, центриоли клетки, реснички, жгутики. Функции органоидов клетки. Включения.

Ядро – регуляторный центр клетки. Строение ядер: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы.

Перевозка веществ в камере.

**Демонстрации:**

Портреты: А. Левенгук, Р. Гук, Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов, Дж. Уотсон, Ф. Крик, М. Уилкинс, Р. Франклин, К. М. Бэр.

Диаграммы: «Распределение основных элементов в неживой природе», «Распределение основных элементов в живой природе».

Таблицы и схемы: «Периодическая таблица основных элементов», «Строение молекул воды», «Биосинтез белка», «Строение молекул белка», «Строение фермента», «Нуклеиновые кислоты. ДНК», «Строение молекул АТФ», «Строение эукариотической клетки», «Строение животной клетки», «Строение растительной клетки», «Строение прокариотической клетки», «Строение ядра клетки», «Углеводы», «Липиды».

Оборудование: световой микроскоп, оборудование для проведения наблюдений, измерений, экспериментов, микропрепараты растительных, животных и бактериальных клеток.

**Тема 4. Жизнедеятельность клетки.**

Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и симуляция (энергетический дискурс) – две стороны сложного процесса метаболизма. Роль сохранения веществ и энергии в метаболизме.

Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке.

Фотосинтез. Световая и темная фазы фотосинтеза. Реакции фотосинтеза. Эффективность фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Соблюдение условий окружающей среды на фотосинтезе и меры по повышению его продуктивности у культурных растений.

Хемосинтез. Хемосинтезирующие бактерии. Значение хемосинтеза для жизни на Земле.

Энергетический обмен в камере. Расщепление веществ, выделение и накопление энергии в камере. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Брожение и его виды. Кислородное окисление, или клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование. Эффективность энергетического обмена.

Реакции матричного синтеза. Генетическая информация и ДНК. Реализация генетической информации в камере. Генетический код и его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция – биосинтез белка. Этапы трансляции. Кодирование аминокислот. Роль рибосома в биосинтезе белка.

Неклеточные формы жизни – вирусы. История открытия вирусов (Д. И. Ивановский). Особенности хранения и жизненного цикла вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) – возбудитель СПИДа. Обратная транскрипция, ревертаза и интеграза. Профилактика распространения вирусных заболеваний.

**Демонстрации:**

Портреты: Н. К. Кольцов, Д. И. Ивановский, К. А. Тимирязев.

Таблицы и схемы: «Типы питания», «Метаболизм», «Митохондрии», «Энергетический обмен», «Хлоропласт», «Фотосинтез», «Строение ДНК», «Строение и функционирование гена», «Синтез белка», «Генетический код». », «Вирусы», «Бактериофаги», «Строение и жизненный цикл вируса СПИДа, бактериофага», «Репликация ДНК».

Оборудование: модели-аппликации «Удвоение ДНК и транскрипция», «Биосинтез белка», «Строение клетки», модели структуры ДНК.

**Тема 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов.**

Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Интерфаза и митоз. Процессы, протекающие в интерфазе. Репликация – реакция матричного синтеза ДНК. Строение хромосом. Хромосомный набор – кариотип. Диплоидные и гаплоидные хромосомные наборы. Хроматиды. Цитологические основы размножения и индивидуального развития организма.

Деление клетки – митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза. Биологический смысл митоза.

Программируемая гибель клетки – апоптоз.

Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения: деление надвое, почкование одно- и многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение. Искусственное клонирование организмов имеет значение для селекции.

Половое размножение, его отличие от бесполого.

Мейоз. Стадии мейоза. Процессы, происходящие на стадиях мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл и значение мейоза.

Гаметогенез – процесс образования половых клеток у животных. Половые железы: семенники и яичники. Образование и развитие половых клеток – гамет (сперматозоид, яйцеклетка) – сперматогенез и овогенез. Особенности содержания яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение. Партеногенез.

Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гаструляция, органогенез. Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития: прямое, непрямое (личиночное). Анализ среды развития организмов, факторов, способных переходов врождённые уродства.

Рост и развитие растений. Онтогенез цветкового растения: строение семян, стадии развития.

**Демонстрации:**

Таблицы и схемы: «Формы размножения организмов», «Двойное оплодотворение у цветковых растений», «Вегетативное размножение растений», «Деление клеток гибнет», «Строение половых клеток», «Строение хромосом», «Клеточный цикл», «Репликация ДНК». , «Митоз», «Мейоз», «Прямое и непрямое развитие», «Гаметогенез у млекопита и человека», «Основные стадии онтогенеза».

Оборудование: микроскоп, микропрепараты «Сперматозоиды млекопитающего», «Яйцеклетка млекопитающего», «Кариокинез в клетках корешка лука», магнитная модель-аппликация «Деление клетки», модель ДНК, модель метафазной хромосомы.

**Тема 6. Наследственность и изменчивость существ.**

Предмет и задачи генетики. История развития генетики. Роль цитологии и эмбриологии в становлении генетики. Вклад российских и зарубежных ученых в развитие генетики. Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический). Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещивания.

Закономерность наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Закон распределения признаков. Гипотеза чистоты игры. Полное и неполное доминирование.

Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Цитогенетические основы дигибридного скрещивания. Анализирующее скрещивание. Использование анализа данного скрещивания для определения генотипа особи.

Сцепленное исследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера.

Хромосомная теория наследственности. Генетические карты.

Генетический пол. Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметные и гетерогаметные организмы. Наследование признаков, сцепленных с поломкой.

Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Роль среды в ненаследственной изменчивости. Характеристика модификационной изменчивости. Вариационный ряд и вариационная кривая. Норма Состояние признака. Количественные и качественные характеристики и их норма состояния. Свойства модификационной изменчивости.

Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс – основа комбинативной изменчивости. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные. Частота и причины мутаций. Мутагенные факторы. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова.

Внеядерная наследственность и изменчивость.

Генетика человека. Кариотип человека. Основные методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, молекулярно-генетический. Современное определение генотипа: полногеномное секвенирование, генотипирование, в том числе с помощью ПЦР-анализа. Наследственные заболевания человека: генные болезни, болезни с наследственной предрасположенностью, хромосомные болезни. Соматические и генеративные мутации. Стволовые клетки. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения заболеваний. Медико-генетическое консультирование. Значение медицинской генетики в предотвращении и возникновении генетических заболеваний человека.

**Демонстрации:**

Портреты: Г. Мендель, Т. Морган, Г. де Фриз, С. С. Четвериков, Н. В. Тимофеев-Ресовский, Н. И. Вавилов.

Таблицы и схемы: «Моногибридное скрещивание и его цитогенетическая основа», «Законы распределения и его цитогенетическая основа», «Закон чистоты гамет», «Дигибридное скрещивание», «Цитологические основы дигибридного скрещивания», «Мейоз», «Взаимодействие аллельных генов», «Генетические карты растений, животных и человека», «Генетика основы», «Закономерности наследования, сцепленного с поломкой», «Кариотипы человека и животных», «Виды изменчивости», «Модификационная изменчивость», «Наследование резус-фактора», «Генетика» группа», «Мутационная изменчивость крови».

Оборудование: модели-аппликации «Моногибридное скрещивание», «Неполное доминирование», «Дигибридное скрещивание», «Перекрёст хромосом», микроскоп и микропрепарат «Дрозофила» (норма, изменения формы крыльев и окраски тела), гербарий «Горох посевной».

**Тема 7. Выбор тел. Основы биотехнологии.**

Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и доместикации. Обучение Н. И. Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм.

Современные методы селекции. Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных. Оценка экстерьера. Близкородственное скрещивание – инбридинг. Чистая линия. Скрещивание чистых линий. Гетерозис, или гибридная сила. Неродственное скрещивание – аутбридинг. Отдалённая гибридизация и её успехи. Искусственный мутация и получение полиплоидов. Достижения селекции растений, животных и собраний.

Биотехнологии как отрасли производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточная культура. Микроклональное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО – модифицированные генетические организмы.

Демонстрации:

Портреты: Н. И. Вавилов, И. В. Мичурин, Г. Д. Карпеченко, М. Ф. Иванов.

Таблицы и схемы: карты «Центры происхождения и многообразия культурных растений», «Породы домашних животных», «Сорта культурных растений», «Отдалённая гибридизация», «Работы академика М. Ф. Иванова», «Полиплоидия», «Объекты биотехнологии», «Клеточные культуры и клонирование», «Конструирование и перенос генов, хромосом».

Оборудование: муляжи плодов и корнеплодов диких форм и культурных сортов растений, гербарий «Сельскохозяйственные растения».

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Согласно ФГОС СОО, требования к результатам освоения обучения соответствут программам среднего общего образования: личностным, метапредметным и предметным.

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате личностных результатов освоения предмета «Биология» выделяются следующие составляющие: осознание обучающимися человеческой идентичности – развитие к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению, наличие мотиваций к обучению биологии, целенаправленное внутреннее развитие убеждений личности на основе ключевых принципов и традиций развития биологических знаний, готовности. и способность обучающихся руководиться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, критериями системы биологического образования, наличием экологического правосознания, способностями ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Биология» закрепляются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с консервативными соображениями социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, проводимыми в соответствии с принципами и нормами поведения и соблюдающими процессы самопознания, самовоспитания и саморазвития, внутреннего развития позиции личности, патриотизма. , уважение к закону и правопорядку, человеческому труду и сверхму поколению, взаимной независимости, бережному отношению к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, окружающей среде и окружающей среде.

Личностные результаты освоения курса предмета «Биология» должны отражать готовность и способность обучающихся руководиться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих устойчивых ценностных позиций российского общества, продления жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных принципов воспитательной деятельности, в том в части количество:

1. **высшее образование:**

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

готовность к совместной творческой деятельности при создании научных проектов, решении научных и познавательных задач, биологических экспериментов;

способность определять свою позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять ее;

умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и конкретными положениями;

готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению конфликтов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;

готовность к гуманитарной и волонтёрской деятельности;

1. **патриотического воспитания:**

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизм, поддержка своего народа, чувство ответственности перед Родиной, гордость за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

способность оценить вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимание значения биологии в познании природы природы, в жизни человека и современного общества;

идейная уверенность, готовность к службе и защите Отечества, ответственность за свою судьбу;

1. **духовно-нравственного воспитания:**

осознание духовных ценностей российского народа;

сформированность морального сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

осознание личного вклада в построение будущего;

ответственное отношение к своим родителям, создание семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

1. **эстетического воспитания:**

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

понимание эмоционального воздействия живой природы и ее ценностей;

готовность к самовыражению в разных видах искусства, учет качества творческой личности;

1. **физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального состояния:**

понимание и обеспечение здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная динамика активности), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному здоровью и психическому здоровью;

понимание ценностей индивидуального права и коллективного безопасного поведения в отношении угроз здоровью и жизни людей;

осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курения);

1. **трудового воспитания:**

готовность к труду, осознание ценностей мастерства, трудолюбие;

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую ​​деятельность;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение осознанно выбирать будущую профессию и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к полному образованию и самообразованию на всю жизнь;

1. **экологического воспитания:**

экологическое отношение к природе как к источнику жизни на Земле, на основе ее существования;

повышение особого уровня культуры: приобретение опыта, планирование последующих шагов и оценка их возможных последствий для окружающей среды;

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

возможность использовать полученные при изучении биологии знания и навыки при обеспечении проблем, ограничения с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охране видов, экосистем, биосферы);

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать экологические последствия предпринимательской деятельности и предотвращать их;

наличие развитого экологического мышления, культуры, опыта деятельности главной направленности, умения руководиться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, стремление к продолжению в практической деятельности главной направленности;

1. **ценности научного познания:**

сформированность мировоззрения, соответствующая современному подходу развития науки и общественной практики, основанная на диалоге культуры, способствующая осознанию своего места в поликультурном мире;

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

понимание специфики биологии как науки, осознания ее перехода в постепенное научное мышление, создания целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании закономерностей и условий сохранения естественного равновесия;

уверенность в инновационности биологии для современной цивилизации: обеспечение нового уровня развития человечества, создание перспективных технологий, способных решать ресурсные проблемы человечества, поиск путей выхода из проблем экологического развития и обеспечение перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию биоресурсов и формированию нового стандарта жизни;

заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности, как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;

понимание оснований методов познания, применение в различных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения перспектив окружающего мира и происходящих в нем изменений, умение делать обоснованные выводы на основе научных фактов и фактические данные с получением достоверных выводов;

возможность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в изначально жизненных объектах;

осознание ценностей научной деятельности, готовность изучать проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.

**МЕТАПРЕДМЕТРНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Биология» включают: значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специальные методы познания, применение в современных науках (вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, обоснованность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие), универсальные технологические действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечение средств функциональной грамотности и социальных навыков обучающихся, способность обучающихся использовать глубокие междисциплинарные, мировоззренческие знания и Универсальные технологические действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные общие результаты освоения среднего образования должны отражать:

**Владение универсальными учебными познавательными действиями:**

1. **базовые логические действия:**

самостоятельно сформулировать и актуализировать проблему, рассмотреть ее всесторонне;

при освоении знаний приемы логического мышления (анализ, синтез, сравнение, классификация, обобщение), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, сохранять связи с другими понятиями);

определять цели деятельности, задавать параметры и определять критерии их достижений, соотносить результаты деятельности с поставленными врагами;

использовать биологические понятия для объяснения фактов и предпосылок живой природы;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогиям), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять схемно-модельные средства для изображения связей и связей в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;

Разработать план решения проблем с учётом анализа состояния материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов действий, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

1. **базовые исследовательские действия:**

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, технологичностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

использовать различные виды деятельности по получению новых знаний, их преобразованию, преобразованию и применению в научных учреждениях, в том числе при создании научных и социальных проектов;

формировать тип научного мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных объектах;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу решения ее, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерий решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

дать оценку новой ситуации, оценить приобретенный опыт;

изучить целенаправленный поиск средств переноса и способов действий в профессиональной среде;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных регионов субъектов;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допуская альтернативные решения.

1. **работа с информацией:**

ориентироваться в различных источниках информации (текстовые учебные пособия, научно-популярной литературы, биологические словари и справочники, компьютерные базы данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, оценивать ее достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для решения научных задач;

приобрести опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;

самостоятельно выбрать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);

использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знакио-символические средства наглядности;

обладать навыками обнаружения и защиты информации, информационной безопасности личности.  
**Владение универсальными коммуникативными действиями:**

1. **общение:**

изучать общение во всех сферах жизни, активно участвовать в диалоге или обсуждении по существующей обсуждаемой теме (умение задавать, высказывать вопросы относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести себя нормально;

владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, измерять уважительное отношение к собеседнику и в правильной форме формулировать возражения;

развёрнуто и логично излагать свой вопрос с использованием языковых средств.

1. **совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при определении биологических проблем, обосновывать необходимость применения форм группового взаимодействия при решении учебной задачи;

выберите темы и методы действий участников с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

совместная деятельность, организация и координация действий по ее осуществлению: составить план действий, записать действия с учетом целей моих участников, обсудить результаты, принять совместную работу;

оценить качество своего вклада и команды каждого участника в общих результатах по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической инновации;

Изучайте позитивное стратегическое поведение в различных устройствах, включая креативность и воображение, чтобы быть инициативным.

**Владение универсальными регулятивными действиями:**

1. **самоорганизация:**

использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и научных целях;

подставки на основе биологических знаний, целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

самостоятельно изучать познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных объектах;

самостоятельно составить план решения проблем с учётом имеющихся ресурсов, естественных возможностей и природных условий;

дать оценку новой ситуации;

уточнение рамок настоящего предмета на основе личного цвета;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;

оценить приобретенный опыт;

Обеспечение формирования и обеспечения благоприятной эрудиции в разных областях знаний, постоянное повышение своего образовательного и культурного уровня.

1. **самоконтроль:**

давать оценку новой ситуации, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов действиям лиц;

владеть навыками познавательной рефлексии, такими как осознанность происходящих действий и мыслительных процессов, их результатов и причин, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуаций, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

мотивы принятия и аргументы других при анализе результатов деятельности;

**3) принятие себя и других:**

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

развивать свое право и право других признавать ошибки;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения программы СОО по биологии на базовом уровне включают характерные для учебного предмета «Биология» научные знания, навыки и особенности действий по освоению, преобразованию и преобразованию знаний, виды деятельности по получению новых знаний и применению знаний в различных научных учреждениях, а также в различных научных учреждениях. имеют жизненно важные отношения, связанные с биологией. В программе представлены предметные результаты по годам обучения.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» **в 10 классе** необходимо отразить:

сформированность знаний о местности и биологии в системе научных знаний, в современной естественно-научной картине мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных ученых-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

умение раскрыть содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие;

умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н. И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н. И. Вавилова), определение границы их применимости к подъемным системам;

умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и направлений, организация и проведение биологических экспериментов, выдвижение гипотез, выявление зависимостей между фиксированными величинами, объяснение полученных результатов, использование научных объяснений, теорий и законов, умение делать выводы на основании. полученные результаты;

Использование следующих признаков вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез). ;

умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и методов, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимания необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

уметь решить элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составить схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков в организме;

уметь выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

умение оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включая псевдонаучные знания из различных источников (средства распространения информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;

Уметь создавать собственные письменные и устные сообщения, обмениваться биологической информацией из нескольких источников, грамотно использовать понятный аппарат биологии.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**10 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №/№ | Название разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
| Всего | Контрольные работы | Тестовые работы |
| 1 | Биология как наука | 2 |  |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41c292 |
| 2 | Живые системы и их организация | 1 |  |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41c292 |
| 3 | Химический состав и строение клетки | 8 |  | 1 | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41c292 |
| 4 | Жизнедеятельность клетки | 6 |  |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41c292 |
| 5 | Размножение и индивидуальное развитие организма | 5 |  |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41c292 |
| 6 | Наследственность и изменчивость организма | 9 |  | 1 | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41c292 |
| 7 | Селекция организмов. Основы биотехнологии | 3 |  |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41c292 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 |  | 2 |  |

**Календарно – тематическое планирование**

Класс 10 «А» Учитель Орлова Р.Н.

Количество часов: всего – 34 часа, в неделю – 1 час

Планирование составлено на основе информационно-образовательной среды УМК по биологии для 10—11 классов предметной линии «Линия жизни» под редакцией В. В. Пасечника.

Учебник Биология . 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень/ В.В. Пасечник и другие; под редакцией В.В. Пасечника. – М: Просвещение, 2019. – 224 с.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока, занятия** | **Наименование разделов и тем** | **Плановые сроки прохождения программы** | **Фактические сроки и/или коррекция** | **Примечание** |
| **Раздел 1. Биология как наука (2 ч.).** | | | | |
| 1 | Биология в системе наук |  |  |  |
| 2 | Методы познания живой природы |  |  |  |
| **Раздел 2. Живые системы и их организация (1ч.)** | | | | |
| 3 | Биологические системы, процессы и их изучение |  |  |  |
| **Раздел 3. Химический состав и строение клетки (8 ч.)** | | | | |
| 4 | Химический состав клетки. Вода и минеральные соли |  |  |  |
| 5 | Белки. Состав и строение белков |  |  |  |
| 6 | Ферменты – биологические катализаторы |  |  |  |
| 7 | Углеводы. Липиды |  |  |  |
| 8 | Нуклеиновые кислоты. АТФ |  |  |  |
| 9 | История и методы изучения клетки. Клеточная теория |  |  |  |
| 10 | Клетка как целостная живая система |  |  |  |
| 11 | Строение эукариотической клетки |  |  |  |
| **Раздел 4. Жизнедеятельность клетки (6ч.)** | | | | |
| 12 | Обмен веществ или метаболизм |  |  |  |
| 13 | Фотосинтез. Хемосинтез |  |  |  |
| 14 | Энергетический обмен |  |  |  |
| 15 | Жизненный цикл клетки. Деление клетки. Митоз |  |  |  |
| 16 | Биосинтез белка. Реакции матричного синтеза |  |  |  |
| 17 | Трансляция – биосинтез белка |  |  |  |
| **Раздел 5. Размножение и индивидуальное развитие организма (5ч)** | | | | |
| 18 | Неклеточные формы жизни – вирусы |  |  |  |
| 19 | Формы размножения организмов |  |  |  |
| 20 | Мейоз |  |  |  |
| 21 | Образование и развитие половых клеток. Оплодотворение |  |  |  |
| 22 | Индивидуальное развитие организма |  |  |  |
| **Раздел 6. Наследственность и изменчивость организма (9ч)** | | | | |
| 23 | Генетика – наука о наследственности и изменчивости |  |  |  |
| 24 | Закономерное наследование признаков. Моногибридное скрещивание |  |  |  |
| 25 | Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков |  |  |  |
| 26 | Сцепленное наследование признаков |  |  |  |
| 27 | Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом |  |  |  |
| 28 | Изменчивость. Ненаследственная изменчивость. |  |  |  |
| 29 | Наследственная изменчивость |  |  |  |
| 30 | Генетика человека |  |  |  |
| 31 | Обобщающий урок по теме «Наследственность и изменчивость организмов» |  |  |  |
| **Раздел 7. Селекция организаций. Основы биотехнологии (3ч)** | | | | |
| 32 | Селекция как наука и процесс. Методы и достижения селекции растений и животных |  |  |  |
| 33 | Биотехнология как отрасль производства |  |  |  |
| 34 | Урок обобщения и повторения изученного материала |  |  |  |

**Календарно – тематическое планирование**

Класс 10 «Б» Учитель Орлова Р.Н.

Количество часов: всего – 34 часа, в неделю – 1 час

Планирование составлено на основе информационно-образовательной среды УМК по биологии для 10—11 классов предметной линии «Линия жизни» под редакцией В. В. Пасечника.

Учебник Биология . 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень/ В.В. Пасечник и другие; под редакцией В.В. Пасечника. – М: Просвещение, 2019. – 224 с.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока, занятия** | **Наименование разделов и тем** | **Плановые сроки прохождения программы** | **Фактические сроки и/или коррекция** | **Примечание** |
| **Раздел 1. Биология как наука (2 ч.).** | | | | |
| 1 | Биология в системе наук |  |  |  |
| 2 | Методы познания живой природы |  |  |  |
| **Раздел 2. Живые системы и их организация (1ч.)** | | | | |
| 3 | Биологические системы, процессы и их изучение |  |  |  |
| **Раздел 3. Химический состав и строение клетки (8 ч.)** | | | | |
| 4 | Химический состав клетки. Вода и минеральные соли |  |  |  |
| 5 | Белки. Состав и строение белков |  |  |  |
| 6 | Ферменты – биологические катализаторы |  |  |  |
| 7 | Углеводы. Липиды |  |  |  |
| 8 | Нуклеиновые кислоты. АТФ |  |  |  |
| 9 | История и методы изучения клетки. Клеточная теория |  |  |  |
| 10 | Клетка как целостная живая система |  |  |  |
| 11 | Строение эукариотической клетки |  |  |  |
| **Раздел 4. Жизнедеятельность клетки (6ч.)** | | | | |
| 12 | Обмен веществ или метаболизм |  |  |  |
| 13 | Фотосинтез. Хемосинтез |  |  |  |
| 14 | Энергетический обмен |  |  |  |
| 15 | Жизненный цикл клетки. Деление клетки. Митоз |  |  |  |
| 16 | Биосинтез белка. Реакции матричного синтеза |  |  |  |
| 17 | Трансляция – биосинтез белка |  |  |  |
| **Раздел 5. Размножение и индивидуальное развитие организма (5ч)** | | | | |
| 18 | Неклеточные формы жизни – вирусы |  |  |  |
| 19 | Формы размножения организмов |  |  |  |
| 20 | Мейоз |  |  |  |
| 21 | Образование и развитие половых клеток. Оплодотворение |  |  |  |
| 22 | Индивидуальное развитие организма |  |  |  |
| **Раздел 6. Наследственность и изменчивость организма (9ч)** | | | | |
| 23 | Генетика – наука о наследственности и изменчивости |  |  |  |
| 24 | Закономерное наследование признаков. Моногибридное скрещивание |  |  |  |
| 25 | Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков |  |  |  |
| 26 | Сцепленное наследование признаков |  |  |  |
| 27 | Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом |  |  |  |
| 28 | Изменчивость. Ненаследственная изменчивость. |  |  |  |
| 29 | Наследственная изменчивость |  |  |  |
| 30 | Генетика человека |  |  |  |
| 31 | Обобщающий урок по теме «Наследственность и изменчивость организмов» |  |  |  |
| **Раздел 7. Селекция организаций. Основы биотехнологии (3ч)** | | | | |
| 32 | Селекция как наука и процесс. Методы и достижения селекции растений и животных |  |  |  |
| 33 | Биотехнология как отрасль производства |  |  |  |
| 34 | Урок обобщения и повторения изученного материала |  |  |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Биология . 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень/ В.В. Пасечник и другие; под редакцией В.В. Пасечника. – М: Просвещение, 2019. – 224 с.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Биология. Рабочие программы. Предметная линия «Линия жизни». 10—11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций : базовый уровень / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. М. Ефимова. — 2-е изд. — М. : Просвещение, 2021. — 64 с

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

* ​​‌https://resh.edu.ru/subject/5/10/
* https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject\_program\_ids=31937278&class\_level\_ids=10

**ПРИЛОЖЕНИЕ №** 1

**ОЦЕНОЧНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ**

**по предмету биология,**

**10 «А» класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **График проведения** | | |
| **Дата** | **Вид оценочной работы** | **Название работы** |
| январь | Тестовая работа №1 | Обобщение знаний по теме «Клетка – единица живого» |
| май | Тестовая работа №2 | Обобщение знаний по теме «Основы генетики и селекции» |

В связи с высокой наполняемостью класса трудно осуществлять массовый опрос учащихся в устной форме в течение уроков. Для лучшей наполняемости оценок у обучающихся и продуктивного контроля текущих знаний используются кратковременные (от 5 до 15 минут продолжительностью) тестовые и самостоятельные работы.

Система оценки достижений - один из инструментов реализации требований стандарта. Контроль знаний, проводимый в процессе обучения, призван соотнести достижения обучающегося с планируемыми результатами, заложенными в образовательную программу.

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Критерии оценки результатов** |
| **«5»** | Ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов. |
| **«4»** | Ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов. |
| **«3»** | Ставится, если ученик правильно выполнил не менее 1/2 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов. |
| **«2»** | Ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее 1/2 всей работы. |

**Общая классификация ошибок.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Виды ошибок** | **Критерии ошибок** |
| Грубые ошибки | Незнание определений, основных понятий, законов, правил, основных положений теории, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц измерения.  Неумение выделить в ответе главное.  Неправильное обозначение составных частей рисунка, схемы. |
| Негрубая ошибка | Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия |
| Недочет | Нерациональные записи при выполнении рисунка.  Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.  Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, заполнение таблиц.  Орфографические и пунктуационные ошибки. |

Тестовая работа №1 «Клетка – единица живого»

Темы для изучения:

1. Углеводы. Липиды
2. Белки. Строение белков. Функции.
3. Нуклеиновые кислоты.
4. АТФ и другие органические соединения клетки
5. Клетка – элементарная единица живого
6. Органоиды клетки
7. Обеспечение клеток энергией
8. Генетическая информация. Удвоение ДНК. Синтез РНК. Генетический код
9. Биосинтез белков
10. Регуляция работы генов у бактерий и эукариот
11. Вирусы

**Вариант 1.**

Выберите верный ответ

1. Какое утверждение является одним из положений клеточной теории: а) одни и те же триплеты кодируют одни и те же аминокислоты; б) свободноживущих неклеточных форм жизни (вирусов) не существует; в) ДНК- носитель и хранитель генетической информации; г) каждая клетка возникает из клетки путем деления исходной.
2. Наиболее распространенными в живых организмах элементами являются: а) C,O,S,N б) H,C,O,N в) O,P,S,C г) N,P,S,O.
3. К гидрофильным соединениям в основном относятся: а) минеральные соли; б) минеральные соли и некоторые углеводы; в) некоторые углеводы и аминокислоты; г) минеральные соли, некоторые углеводы и аминокислоты.
4. Вода обладает способностью растворять вещества, поскольку ее молекулы: а) полярны; б) имеют малые размеры; в) содержат атомы, соединенные ионной связью; г) образуют между собой водородные связи.
5. К биополимерам регулярного строения относятся: а) полисахариды; б) полисахариды и белки; в) полисахариды и нуклеиновые кислоты; г) нуклеиновые кислоты и белки.
6. К моносахаридам относятся: а) глюкоза, рибоза, фруктоза; б) галактоза, мальтоза, сахароза; в) фруктоза, лактоза, сахароза г) мальтоза, рибоза, сахароза.
7. Молекула крахмала состоит из остатков: а) глюкозы б) фруктозы в) фруктозы и глюкозы г) глюкозы и галактозы.
8. Первичная структура белка определяется аминокислотными остатками а) числом б) последовательностью в) числом и последовательностью г) видами.
9. Третичная структура белка определяется: а) спирализацией полипептидной цепи; б) пространственной конфигурацией спирализованной полипептидной цепи; в) соединением нескольких полипептидных цепей; г) спирализацией нескольких полипептидных цепей.
10. Мономерами молекул нуклеиновых кислот являются: а) нуклеозиды; б) нуклеотиды; в) полинуклеотиды; г) азотистые основания.
11. Молекула ДНК содержит а) аденин, гуанин, урацил, цитозин; б) цитозин, гуанин, аденин, тимин; в) тимин, урацил, аденин, гуанин; г) аденин, урацил, тимин, цитозин.
12. Число связей, возникающих в комплементарной паре оснований аденин – тимин молекулы ДНК, равно а) 1; б) 2; в) 3; г) 4.
13. Полный оборот двойной спирали молекулы ДНК приходится на: а) 5 пар нуклеотидов; б) 10 пар нуклеотидов; в) 15 пар нуклеотидов; г) 20 пар нуклеотидов.
14. Клетка содержит ДНК в: а) ядре; б) ядре и цитоплазме в) ядре, цитоплазме и митохондрии; г) ядре, митохондрии и хлоропластах.
15. Световой микроскоп изобрел: а) Р.Гук; б) А.Левенгук; в) И.Янсен; г) Р.Броун.
16. Оболочки клеток состоят из: а) плазмалеммы (цитоплазматической мембраны); б) клеточных стенок; в) плазмолеммы у животных и клеточных стенок у растений; г) плазмалеммы у животных, плазмолеммы и клеточных стенок у растений.
17. Мембраны и каналы шероховатой ЭПС осуществляют синтез и транспорт: а) белков; б) липидов; в) углеводов; г) нуклеиновых кислот.
18. Лизосомы формируются на: а) гладких каналах ЭПС; б) каналах шероховатой ЭПС; в) цистернах аппарата Гольджи; г) внутренней поверхности плазмалеммы.
19. Митохондрии содержатся в цитоплазме: а) животных клеток; б) животных и некоторых растительных клеток; в) всех клеток, за исключением клеток прокариот; г) всех клеток прокариот и эукариот.
20. Пластиды растительных клеток содержат: а) пигменты; б) белки и крахмал; в) пигменты, крахмал, белки и масла; г) пигменты и вредные продукты метаболизма.
21. Рибосомы в клетках эукариот расположены: а) в цитоплазме; б) на мембранах гранулярной ЭПС; в) в цитоплазме и на мембранах гранулярной ЭПС; г) в цитоплазме, на мембранах гранулярной ЭПС, в митохондриях и хлоропластах.
22. Организмы живущие за счет органического источника углерода: а) автотрофы; б) гетеротрофы; в) хемотрофы; г) фототрофы.
23. Роль световой реакции фотосинтеза состоит в: а) синтеза молекул АТФ и молекул переносчиков протонов (НАДФН2); б) синтез АТФ и фотолиз молекул воды; в) фотолиз молекул воды и получение кислорода; г) синтез молекул переносчика протонов (НАДФН2) и фотолиз воды.
24. При аэробном дыхании ПВК окисляется до: а) углекислого газа и воды; б) этилового спирта и углекислого газа; в) молочной кислоты и углекислого газа; г) молочной кислоты и углекислого газа либо до этилового спирта и углекислого газа.
25. Количество АТФ образующего в цикле Кребса при окислении одной молекулы глюкозы, составляет, в молекулах: а) 2; б) 4; в) 34; г) 38.
26. Генетический код: а) синглетин; б) дуплетин; в) триплетен; г) тетраплетен.
27. Транскрипция при биосинтезе белка в клетке происходит: а) в ядре; б) на полисомах; в) в цитоплазме; г) на каналах гладкой ЭПС.
28. Матрицей для синтеза молекулы иРНК при транскрипции служит: а) вся молекула ДНК; б) полностью одна из цепей молекулы ДНК; в) участок одной из цепей ДНК; г) в одних случаях одна из цепей молекулы ДНК, в других – вся молекула ДНК.
29. Размер участка иРНК, занятого одной рибосомой во время трансляции, соответствует нуклеотидам: а) 1; б) 2; в) 3; г) 6.
30. Клетки, принадлежащие одному организму, производят разные белки потому, что: а) эти клетки имеют разную ДНК; б) в них по-разному происходит биосинтез белка; в) в них транскрибируются разные участки ДНК, т.е. синтезируются разные иРНК; г) синтезированные белки приобретают в процессе самосборки разную структуру.

**Вариант 2.**

Выберите верный ответ.

1. Клетка – структурная единица живого, так как: а) в состав клетки входит около 70 химических элементов; б) все белки клеток построены из 20 аминокислот; в) в клетках непрерывно идут процессы биологического синтеза и распада; г) все живые организмы, кроме вирусов, построены из клеток.
2. Углерод как элемент входит в состав: а) белков и углеводов; б) углеводов и липидов; в) углеводов и нуклеиновых кислот; г) всех органических соединений клетки.
3. К гидрофобным соединениям в основном относятся: а) липиды; б) минеральные соли и липиды; в) липиды и аминокислоты; г) минеральные соли и аминокислоты.
4. К биополимерам нерегулярного строения относятся: а) белки; б) нуклеиновые кислоты; в) нуклеиновые кислоты и белки; г) нуклеиновые кислоты и полисахариды.
5. К дисахаридам относятся: а) рибоза, галактоза, фруктоза; б) рибоза, манноза, мальтоза; в) мальтоза, лактоза, сахароза; г) сахароза, фруктоза, рибулеза.
6. Молекула гликогена состоит из остатков: а) глюкозы; б) галаткозы; в) глюкозы и галактозы; г) галактозы и фруктозы.
7. Вторичная структура белка определяется а) спирализацией полипептидной цепи; б) пространственной конфигурацией полипептидной цепи; в) числом и последовательностью аминокислот спирализацией цепи; г) пространственной конфигурацией спирализованной цепи.
8. Четвертичная структура белка определяется а) спирализацией полипептидной цепи; б) пространственной конфигурацией полипептидной цепи; в) спирализацией несколиких полипептидных цепей; г) соединением нескольких полипептидных цепей.
9. Молекула РНК содержит а) аденин, гуанин, урацил, цитозин; б) цитозин, гуанин, аденин, тимин; в) тимин, урацил, аденин, гуанин; г) аденин, урацил, тимин, цитозин.
10. Состав мономеров молекул ДНК и РНК отличается друг от друга содержанием: а) сахара; б) азотистых оснований; в) сахара и азотистых оснований; г) сахара, азотистых оснований и остатков фосфорных кислот.
11. Число связей, возникающих в комплементарной паре оснований гуанин – цитозин молекулы ДНК, равно а) 1; б) 2; в) 3; г) 4.
12. Модель строения молекулы ДНК была предложена Дж.Уотсоном и Ф.Криком в: а) 1930 г. б) 1950 г. в) 1953 г. г) 1962 г.
13. Наиболее крупными размерами молекул обладают: а) тРНК б) мяРНК в) иРНК г) рРНК.
14. В биосинтезе белка в клетке в основном участвуют: а) ДНК, иРНК; б) иРНК, тРНК в) тРНК, рРНК г) иРНК, рРНК.
15. Молекула АТФ содержит: а) аденин, дезоксирибозу и три остатка фосфорной кислоты; б) аденин, рибозу и три остатка фосфорной кислоты; в) аденозин, рибозу и три остатка фосфорной кислоты; г) аденозин, дезоксирибозу и три остатка фосфорной кислоты.
16. Впервые клетки с помощью светового микроскопа обнаружил: а) Р.Гук; б) А.Левенгук; в) М.Шлейден; г) Т.Шванн.
17. Клеточная стенка состоит из: а) целлюлозных нитей; б) пектиновых веществ; в) пектиновых веществ и гемицеллюлозы; г) целлюлозных нитей, пектиновых веществ и гемицеллюлоз.
18. Мембраны и каналы гладкой ЭПС осуществляют синтез и транспорт: а) белков; б) липидов; в) углеводов; г) нуклеиновых кислот.
19. В цистернах и пузырьках аппарата Гольджи осуществляется а) секреция белков; б) синтез белков, секреция углеводов и липидов; в) синтез углеводов и липидов, секреция белков, углеводов и липидов; г) синтез белков и углеводов, секреция липидов и углеводов.
20. Новые митохондрии образуются в клетке в результате: а) деления и роста лизосом; б) деления и роста других митохондрий; в) синтеза, протекающего в ядре; г) выпячивания мембран аппарата Гольджи.
21. Хромопласты растительных клеток: а) не превращаются в другие пластиды; б) превращаются в хлоропласты; в) превращаются в лейкопласты; г) превращаются в хлоропласты, а из них в лейкопласты.
22. В состав большей и малой субъединиц рибосомы входят: а) белки, ДНК б) ДНК рРНК; в) белки рРНК; г) рРНК иРНК.
23. Организмы, синтезирующие все необходимые им органические вещества за счет энергии света: а) автотрофы; б) гетеротрофы; в) хемотрофы; г) фототрофы.

**Тестовая работа №2 «Основы генетики»**

**Темы для изучения:**

1. Моногибридное скрещивание.1 и 2 законы Менделя
2. Генотип и фенотип
3. Дигибридное скрещивание. 3 закон Менделя
4. Сцепленное наследование генов
5. Отношения ген – признак. Внеядерная наследственность
6. Взаимодействие генотипа и среды при формировании признака
7. Генетические основы поведения

Задания с выбором одного ответа:

А1. Какой учёный ввёл в науку термин «ген»:

А) Г. Мендель; Б) А.С. Серебровский; В) В. Иогансен; Г) Т. Морган.

А2. Строго определённое место гена в хромосоме называется:

А) Нуклеотид; Б) Локус; В) Аллель; Г) Хромосома.

А3. Если генотипы гибридов дали расщепление 1:2:1, то генотипы родителей:

А) АА х аа; Б) АА х Аа; В) Аа х аа; Г) Аа х Аа.

А4. Как называется тип скрещивания, если родительские особи различаются по двум признакам:

А) Моногибридное; Б) Дигибридное; В) Тригибридное; Г) Анализирующее.

А5. Как называется появление новой комбинации генов у потомства:

А) Неполное доминирование; В) Ретрансляция;

Б) Репродукция; Г) Рекомбинация.

А6. Сколько хромосом будет содержаться в клетках кожи четвёртого поколения коз, если у самца в этих клетках 60 хромосом:

А) 50; Б) 120; В) 60; Г) 30.

А7. Кто из учёных вывел закон сцепленного наследования генов:

А) Г. Мендель; Б) С.С. Четвериков; В) Т. Морган; Г) А.С. Серебровский.

А8. Где располагаются сцепленные гены:

А) Они находятся в одной хромосоме; В) Они находятся в одной аллели;

Б) Они находятся в разных хромосомах; Г) Они находятся в разных аллелях.

А9. Как называется влияние одного гена сразу на несколько признаков:

А) Сцепленное наследование; В) Сверхдоминирование;

Б) Кроссинговер; Г) Плейотропия.

А10. Сцеплено с полом наследуются гены, которые находятся в:

А) 4-й паре хромосом; В) 21-й паре хромосом;

Б) 16-й паре хромосом; Г) 23-й паре хромосом.

А11. Признак, по которому у ребёнка диагностируется *синдром Дауна*, это:

А) Трисомия 21-й пары хромосом;

Б) Мутация одного гена;

В) Разворот участка хромосомы на 1800;

Г) Отсутствие одной из половых хромосом в кариотипе.

А12. Как называется наследственное заболевание, при котором человек не может различать некоторые цвета:

А) Близорукость; Б) Дальнозоркость; В) Астигматизм; Г) Дальтонизм.

А13. Какой гибридизации *не существует*:

А) Отдалённой; Б) Приближённой; В) Внутривидовой; Г) Межвидовой.

А14. Какой метод *не используется* в селекции животных:

А) Самооплодотворение; В) Гибридизация;

Б) Искусственный отбор; Г) Искусственное осеменение.

А15. Какие свойства микроорганизмов определяют разработку особых методов для выведения новых штаммов:

А) Микроскопические размеры;

Б) Большая скорость размножения;

В) Микроскопические размеры и большая скорость размножения;

Г) Способность жить в разных условиях.

Задания на анализ биологической информации.

В1. Выберите *три верных* ответа из шести:

А. Мендель скрещивал две чистые линии растений гороха.

Б. Они отличались по двум признакам – жёлтому и зелёному цвету семян.

В. В первом поколении от скрещивания этих линий появились растения, дающие плоды только с жёлтыми семенами.

Г. Во втором поколении, полученном от скрещивания гибридов первого поколения, появились растения как с жёлтыми, так и с зелёными семенами.

Д. При этом половина гибридов была с жёлтыми семенами.

Е. Окраску семян, проявившуюся в двух поколениях гибридов (жёлтую), назвали рецессивной.

В2. Приведена запись скрещивания и его результатов. Найдите в этой записи ошибки:

♂ ААВв х ♀ АаВв

Гаметы: А, В, вА, В, в

F1: ААВВ, АаВв, ААвв, аавв

В3: Соотнесите особенности и результаты моно и дигибридного скрещиваний:

|  |  |
| --- | --- |
| **Особенности видов скрещивания** | **Виды скрещивания** |
| А. Гены расположены в паре гомологичных хромосом  Б. Расщепление по фенотипам в F2: 9:3:3:1  В. Гены расположены в разных парах хромосом  Г. Полная гетерозигота даёт два типа гамет  Д. Расщепление в F2 по генотипу: 1:2:1  Е. Полная гетерозигота даёт четыре типа гамет | 1. Моногибридное 2. Дигибридное |

В4: Прочитайте текст:

**ГЕНЫ И ХРОМОСОМЫ**

В клетках живых организмов генетический материал содержится в виде макромолекул, которые называются нуклеиновыми кислотами. С их помощью генетическая информация передаётся из поколения в поколение. Кроме того, они регулируют многие процессы, происходящие в клетке, а также регулируют синтез белков.

Существует два типа нуклеиновых кислот: ДНК и РНК. Они состоят из нуклеотидов, чередование которых позволяет кодировать наследственную информацию о самых разных признаках организмов. ДНК «упакована» в хромосомы. Она несёт информацию о структуре всех белков, которые функционируют в клетке. РНК управляет процессами, которые переводят генетический код ДНК в различные белки организма.

Ген – это участок молекулы ДНК, которая кодирует один конкретный белок. Наследственные изменения генов называются генными мутациями. В результате мутаций могут возникнуть как полезные, так и вредные для организма изменения.

Хромосомы – нитевидные структуры, которые находятся в ядрах всех клеток. Они состоят из молекулы ДНК и белка. У каждого вида организмов своё определённое число и своя форма хромосом. Набор хромосом, характерный для конкретного вида, называют кариотипом.

Исследования кариотипов различных организмов показали, что в клетках может содержаться как двойной, так одинарный наборы хромосом. Двойной набор состоит всегда из парных хромосом, одинаковых по величине, форме и содержащейся в них наследственной информации. Такие парные хромосомы называют гомологичными. Так, все неполовые клетки человека содержат 23 пары хромосом, т.е. 46 хромосом представлены в виде 23 пар.

В некоторых клетках может быть одинарный набор хромосом. Например, в половых клетках животных.

Используя содержание текста «Гены и хромосомы», ответьте на вопросы.

1) Какие функции выполняет хромосома?

2) Что представляет собой ген?

3) В кариотипе дрозофилы насчитывают 8 хромосом. Сколько хромосом находится у насекомого в половых и сколько –в неполовых клетках?

Задания с полным развёрнутым ответом:

С1: Как связаны между собой наследственные особенности организма и проблема пересадки органов и тканей?

С2: Всегда ли проявляется признак, доставшийся нам от родителей? Поясните свой ответ.

**Критерии оценки тестовых заданий** **с помощью коэффициента усвоения К**

К = А:Р,

где А – число правильных ответов в тесте,  Р – общее число ответов

|  |  |
| --- | --- |
| Коэффициент  К | Оценка |
| 0,9-1 | «5» |
| 0,8-0,89 | «4» |
| 0,7-0,79 | «3» |
| Меньше 0,7 | «2» |

**ОЦЕНОЧНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ**

**по предмету биология**

**10 «Б» класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **График проведения** | | |
| **Дата** | **Вид оценочной работы** | **Название работы** |
| январь | Тестовая работа №1 | Обобщение знаний по теме «Клетка – единица живого» |
| май | Тестовая работа №2 | Обобщение знаний по теме «Основы генетики и селекции» |

В связи с высокой наполняемостью класса трудно осуществлять массовый опрос учащихся в устной форме в течение уроков. Для лучшей наполняемости оценок у обучающихся и продуктивного контроля текущих знаний используются кратковременные (от 5 до 15 минут продолжительностью) тестовые и самостоятельные работы.

Система оценки достижений - один из инструментов реализации требований стандарта. Контроль знаний, проводимый в процессе обучения, призван соотнести достижения обучающегося с планируемыми результатами, заложенными в образовательную программу.

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Критерии оценки результатов** |
| **«5»** | Ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов. |
| **«4»** | Ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов. |
| **«3»** | Ставится, если ученик правильно выполнил не менее 1/2 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов. |
| **«2»** | Ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее 1/2 всей работы. |

**Общая классификация ошибок.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Виды ошибок** | **Критерии ошибок** |
| Грубые ошибки | Незнание определений, основных понятий, законов, правил, основных положений теории, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц измерения.  Неумение выделить в ответе главное.  Неправильное обозначение составных частей рисунка, схемы. |
| Негрубая ошибка | Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия |
| Недочет | Нерациональные записи при выполнении рисунка.  Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.  Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, заполнение таблиц.  Орфографические и пунктуационные ошибки. |

Тестовая работа №1 «Клетка – единица живого»

Темы для изучения:

1. Углеводы. Липиды
2. Белки. Строение белков. Функции.
3. Нуклеиновые кислоты.
4. АТФ и другие органические соединения клетки
5. Клетка – элементарная единица живого
6. Органоиды клетки
7. Обеспечение клеток энергией
8. Генетическая информация. Удвоение ДНК. Синтез РНК. Генетический код
9. Биосинтез белков
10. Регуляция работы генов у бактерий и эукариот
11. Вирусы

**Вариант 1.**

Выберите верный ответ

1. Какое утверждение является одним из положений клеточной теории: а) одни и те же триплеты кодируют одни и те же аминокислоты; б) свободноживущих неклеточных форм жизни (вирусов) не существует; в) ДНК- носитель и хранитель генетической информации; г) каждая клетка возникает из клетки путем деления исходной.
2. Наиболее распространенными в живых организмах элементами являются: а) C,O,S,N б) H,C,O,N в) O,P,S,C г) N,P,S,O.
3. К гидрофильным соединениям в основном относятся: а) минеральные соли; б) минеральные соли и некоторые углеводы; в) некоторые углеводы и аминокислоты; г) минеральные соли, некоторые углеводы и аминокислоты.
4. Вода обладает способностью растворять вещества, поскольку ее молекулы: а) полярны; б) имеют малые размеры; в) содержат атомы, соединенные ионной связью; г) образуют между собой водородные связи.
5. К биополимерам регулярного строения относятся: а) полисахариды; б) полисахариды и белки; в) полисахариды и нуклеиновые кислоты; г) нуклеиновые кислоты и белки.
6. К моносахаридам относятся: а) глюкоза, рибоза, фруктоза; б) галактоза, мальтоза, сахароза; в) фруктоза, лактоза, сахароза г) мальтоза, рибоза, сахароза.
7. Молекула крахмала состоит из остатков: а) глюкозы б) фруктозы в) фруктозы и глюкозы г) глюкозы и галактозы.
8. Первичная структура белка определяется аминокислотными остатками а) числом б) последовательностью в) числом и последовательностью г) видами.
9. Третичная структура белка определяется: а) спирализацией полипептидной цепи; б) пространственной конфигурацией спирализованной полипептидной цепи; в) соединением нескольких полипептидных цепей; г) спирализацией нескольких полипептидных цепей.
10. Мономерами молекул нуклеиновых кислот являются: а) нуклеозиды; б) нуклеотиды; в) полинуклеотиды; г) азотистые основания.
11. Молекула ДНК содержит а) аденин, гуанин, урацил, цитозин; б) цитозин, гуанин, аденин, тимин; в) тимин, урацил, аденин, гуанин; г) аденин, урацил, тимин, цитозин.
12. Число связей, возникающих в комплементарной паре оснований аденин – тимин молекулы ДНК, равно а) 1; б) 2; в) 3; г) 4.
13. Полный оборот двойной спирали молекулы ДНК приходится на: а) 5 пар нуклеотидов; б) 10 пар нуклеотидов; в) 15 пар нуклеотидов; г) 20 пар нуклеотидов.
14. Клетка содержит ДНК в: а) ядре; б) ядре и цитоплазме в) ядре, цитоплазме и митохондрии; г) ядре, митохондрии и хлоропластах.
15. Световой микроскоп изобрел: а) Р.Гук; б) А.Левенгук; в) И.Янсен; г) Р.Броун.
16. Оболочки клеток состоят из: а) плазмалеммы (цитоплазматической мембраны); б) клеточных стенок; в) плазмолеммы у животных и клеточных стенок у растений; г) плазмалеммы у животных, плазмолеммы и клеточных стенок у растений.
17. Мембраны и каналы шероховатой ЭПС осуществляют синтез и транспорт: а) белков; б) липидов; в) углеводов; г) нуклеиновых кислот.
18. Лизосомы формируются на: а) гладких каналах ЭПС; б) каналах шероховатой ЭПС; в) цистернах аппарата Гольджи; г) внутренней поверхности плазмалеммы.
19. Митохондрии содержатся в цитоплазме: а) животных клеток; б) животных и некоторых растительных клеток; в) всех клеток, за исключением клеток прокариот; г) всех клеток прокариот и эукариот.
20. Пластиды растительных клеток содержат: а) пигменты; б) белки и крахмал; в) пигменты, крахмал, белки и масла; г) пигменты и вредные продукты метаболизма. Рибосомы в клетках эукариот расположены: а) в цитоплазме; б) на мембранах гранулярной ЭПС; в) в цитоплазме и на мембранах гранулярной ЭПС; г) в цитоплазме, на мембранах гранулярной ЭПС, в митохондриях и хлоропластах.
21. Организмы живущие за счет органического источника углерода: а) автотрофы; б) гетеротрофы; в) хемотрофы; г) фототрофы.
22. Роль световой реакции фотосинтеза состоит в: а) синтеза молекул АТФ и молекул переносчиков протонов (НАДФН2); б) синтез АТФ и фотолиз молекул воды; в) фотолиз молекул воды и получение кислорода; г) синтез молекул переносчика протонов (НАДФН2) и фотолиз воды.
23. При аэробном дыхании ПВК окисляется до: а) углекислого газа и воды; б) этилового спирта и углекислого газа; в) молочной кислоты и углекислого газа; г) молочной кислоты и углекислого газа либо до этилового спирта и углекислого газа.
24. Количество АТФ образующего в цикле Кребса при окислении одной молекулы глюкозы, составляет, в молекулах: а) 2; б) 4; в) 34; г) 38.
25. Генетический код: а) синглетин; б) дуплетин; в) триплетен; г) тетраплетен.
26. Транскрипция при биосинтезе белка в клетке происходит: а) в ядре; б) на полисомах; в) в цитоплазме; г) на каналах гладкой ЭПС.
27. Матрицей для синтеза молекулы иРНК при транскрипции служит: а) вся молекула ДНК; б) полностью одна из цепей молекулы ДНК; в) участок одной из цепей ДНК; г) в одних случаях одна из цепей молекулы ДНК, в других – вся молекула ДНК.
28. Размер участка иРНК, занятого одной рибосомой во время трансляции, соответствует нуклеотидам: а) 1; б) 2; в) 3; г) 6.
29. Клетки, принадлежащие одному организму, производят разные белки потому, что: а) эти клетки имеют разную ДНК; б) в них по-разному происходит биосинтез белка; в) в них транскрибируются разные участки ДНК, т.е. синтезируются разные иРНК; г) синтезированные белки приобретают в процессе самосборки разную структуру.

**Тестовая работа №2 «Основы генетики»**

**Темы для изучения:**

1. Моногибридное скрещивание.1 и 2 законы Менделя
2. Генотип и фенотип
3. Дигибридное скрещивание. 3 закон Менделя
4. Сцепленное наследование генов
5. Отношения ген – признак. Внеядерная наследственность
6. Взаимодействие генотипа и среды при формировании признака
7. Генетические основы поведения

Задания с выбором одного ответа:

А1. Какой учёный ввёл в науку термин «ген»:

А) Г. Мендель; Б) А.С. Серебровский; В) В. Иогансен; Г) Т. Морган.

А2. Строго определённое место гена в хромосоме называется:

А) Нуклеотид; Б) Локус; В) Аллель; Г) Хромосома.

А3. Если генотипы гибридов дали расщепление 1:2:1, то генотипы родителей:

А) АА х аа; Б) АА х Аа; В) Аа х аа; Г) Аа х Аа.

А4. Как называется тип скрещивания, если родительские особи различаются по двум признакам:

А) Моногибридное; Б) Дигибридное; В) Тригибридное; Г) Анализирующее.

А5. Как называется появление новой комбинации генов у потомства:

А) Неполное доминирование; В) Ретрансляция;

Б) Репродукция; Г) Рекомбинация.

А6. Сколько хромосом будет содержаться в клетках кожи четвёртого поколения коз, если у самца в этих клетках 60 хромосом:

А) 50; Б) 120; В) 60; Г) 30.

А7. Кто из учёных вывел закон сцепленного наследования генов:

А) Г. Мендель; Б) С.С. Четвериков; В) Т. Морган; Г) А.С. Серебровский.

А8. Где располагаются сцепленные гены:

А) Они находятся в одной хромосоме; В) Они находятся в одной аллели;

Б) Они находятся в разных хромосомах; Г) Они находятся в разных аллелях.

А9. Как называется влияние одного гена сразу на несколько признаков:

А) Сцепленное наследование; В) Сверхдоминирование;

Б) Кроссинговер; Г) Плейотропия.

А10. Сцеплено с полом наследуются гены, которые находятся в:

А) 4-й паре хромосом; В) 21-й паре хромосом;

Б) 16-й паре хромосом; Г) 23-й паре хромосом.

А11. Признак, по которому у ребёнка диагностируется *синдром Дауна*, это:

А) Трисомия 21-й пары хромосом;

Б) Мутация одного гена;

В) Разворот участка хромосомы на 1800;

Г) Отсутствие одной из половых хромосом в кариотипе.

А12. Как называется наследственное заболевание, при котором человек не может различать некоторые цвета:

А) Близорукость; Б) Дальнозоркость; В) Астигматизм; Г) Дальтонизм.

А13. Какой гибридизации *не существует*:

А) Отдалённой; Б) Приближённой; В) Внутривидовой; Г) Межвидовой.

А14. Какой метод *не используется* в селекции животных:

А) Самооплодотворение; В) Гибридизация;

Б) Искусственный отбор; Г) Искусственное осеменение.

А15. Какие свойства микроорганизмов определяют разработку особых методов для выведения новых штаммов:

А) Микроскопические размеры;

Б) Большая скорость размножения;

В) Микроскопические размеры и большая скорость размножения;

Г) Способность жить в разных условиях.

Задания на анализ биологической информации.

В1. Выберите *три верных* ответа из шести:

А. Мендель скрещивал две чистые линии растений гороха.

Б. Они отличались по двум признакам – жёлтому и зелёному цвету семян.

В. В первом поколении от скрещивания этих линий появились растения, дающие плоды только с жёлтыми семенами.

Г. Во втором поколении, полученном от скрещивания гибридов первого поколения, появились растения как с жёлтыми, так и с зелёными семенами.

Д. При этом половина гибридов была с жёлтыми семенами.

Е. Окраску семян, проявившуюся в двух поколениях гибридов (жёлтую), назвали рецессивной.

В2. Приведена запись скрещивания и его результатов. Найдите в этой записи ошибки:

♂ ААВв х ♀ АаВв

Гаметы: А, В, вА, В, в

F1: ААВВ, АаВв, ААвв, аавв

В3: Соотнесите особенности и результаты моно и дигибридного скрещиваний:

|  |  |
| --- | --- |
| **Особенности видов скрещивания** | **Виды скрещивания** |
| А. Гены расположены в паре гомологичных хромосом  Б. Расщепление по фенотипам в F2: 9:3:3:1  В. Гены расположены в разных парах хромосом  Г. Полная гетерозигота даёт два типа гамет  Д. Расщепление в F2 по генотипу: 1:2:1  Е. Полная гетерозигота даёт четыре типа гамет | 1. Моногибридное 2. Дигибридное |

В4: Прочитайте текст:

**ГЕНЫ И ХРОМОСОМЫ**

В клетках живых организмов генетический материал содержится в виде макромолекул, которые называются нуклеиновыми кислотами. С их помощью генетическая информация передаётся из поколения в поколение. Кроме того, они регулируют многие процессы, происходящие в клетке, а также регулируют синтез белков.

Существует два типа нуклеиновых кислот: ДНК и РНК. Они состоят из нуклеотидов, чередование которых позволяет кодировать наследственную информацию о самых разных признаках организмов. ДНК «упакована» в хромосомы. Она несёт информацию о структуре всех белков, которые функционируют в клетке. РНК управляет процессами, которые переводят генетический код ДНК в различные белки организма.

Ген – это участок молекулы ДНК, которая кодирует один конкретный белок. Наследственные изменения генов называются генными мутациями. В результате мутаций могут возникнуть как полезные, так и вредные для организма изменения.

Хромосомы – нитевидные структуры, которые находятся в ядрах всех клеток. Они состоят из молекулы ДНК и белка. У каждого вида организмов своё определённое число и своя форма хромосом. Набор хромосом, характерный для конкретного вида, называют кариотипом.

Исследования кариотипов различных организмов показали, что в клетках может содержаться как двойной, так одинарный наборы хромосом. Двойной набор состоит всегда из парных хромосом, одинаковых по величине, форме и содержащейся в них наследственной информации. Такие парные хромосомы называют гомологичными. Так, все неполовые клетки человека содержат 23 пары хромосом, т.е. 46 хромосом представлены в виде 23 пар.

В некоторых клетках может быть одинарный набор хромосом. Например, в половых клетках животных.

Используя содержание текста «Гены и хромосомы», ответьте на вопросы.

1) Какие функции выполняет хромосома?

2) Что представляет собой ген?

3) В кариотипе дрозофилы насчитывают 8 хромосом. Сколько хромосом находится у насекомого в половых и сколько –в неполовых клетках?

Задания с полным развёрнутым ответом:

С1: Как связаны между собой наследственные особенности организма и проблема пересадки органов и тканей?

С2: Всегда ли проявляется признак, доставшийся нам от родителей? Поясните свой ответ.

**Критерии оценки тестовых заданий** **с помощью коэффициента усвоения К**

К = А:Р,

где А – число правильных ответов в тесте,  Р – общее число ответов

|  |  |
| --- | --- |
| Коэффициент  К | Оценка |
| 0,9-1 | «5» |
| 0,8-0,89 | «4» |
| 0,7-0,79 | «3» |
| Меньше 0,7 | «2» |

**СОГЛАСОВАНО**

**Протокол заседания**

**методического объединения учителей**

**от ­­­­­­­­­­\_\_\_\_\_.­­­­\_\_\_\_\_\_\_.20\_\_\_г. № \_\_\_\_**

**Руководитель ШМО**  \_\_\_\_\_\_\_\_(Немцова А.Ю.)

**СОГЛАСОВАНО.**

**Зам. директора по УВР**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(** Кирюшкина А.Д. **)**

**­­­­­­­­­­\_\_\_\_\_\_\_.­­­­\_\_\_\_\_\_\_\_.20\_\_\_г.**