

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

МОАУ "СОШ № 18"

РАССМОТРЕНО

Протокол педагогического
совета
№ 1 от «30» августа 2023г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директор УВР
_____Абражевич Е.В.

УТВЕРЖДЕНО

ДиректорМОАУСОШ№18
_____Сергеева И.В.
Приказ № 247
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 380675)

учебного предмета «Биология. Базовый уровень»

для обучающихся 10 – 11 классов

г.Оренбург 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

При разработке программы по биологии теоретическую основу для определения подходов к формированию содержания учебного предмета «Биология» составили: концептуальные положения ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников, положения об общих целях и принципах, характеризующих современное состояние системы среднего общего образования в Российской Федерации, а также положения о специфике биологии, её значении в познании живой природы и обеспечении существования человеческого общества. Согласно названным положениям, определены основные функции программы по биологии и её структура.

Программа по биологии даёт представление о целях, об общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами 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, логики образовательного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

В программе по биологии также учитываются требования к планируемым личностным, метапредметным и предметным результатам обучения в формировании основных видов учебно-познавательной деятельности/учебных действий обучающихся по освоению содержания биологического образования.

В программе по биологии (10–11 классы, базовый уровень) реализован принцип преемственности в изучении биологии, благодаря чему в ней просматривается направленность на развитие знаний, связанных с формированием естественно-научного мировоззрения, ценностных ориентаций личности, экологического мышления, представлений о здоровом образе жизни и бережном отношении к окружающей природной среде. Поэтому наряду с изучением общебиологических теорий, а также знаний о строении живых систем разного ранга и сущности основных протекающих в них процессов в программе по биологии уделено внимание использованию полученных знаний в повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе: профилактики наследственных заболеваний человека, медико-генетического консультирования, обоснования экологически целесообразного поведения в окружающей природной среде, анализа влияния хозяйственной деятельности человека на состояние 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, которая предполагает формирование у обучающихся способности адаптироваться к изменениям динамично развивающегося современного мира.

Биология на уровне среднего общего образования занимает важное место. Она обеспечивает формирование у обучающихся представлений о научной картине мира, расширяет и обобщает знания о живой природе, её отличительных признаках – уровневой организации и эволюции, создаёт условия для: познания законов живой природы, формирования функциональной грамотности, навыков здорового и безопасного образа жизни, экологического мышления, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Большое значение биология имеет также для решения воспитательных и развивающих задач среднего общего образования, социализации обучающихся. Изучение

биологии обеспечивает условия для формирования интеллектуальных, коммуникационных и информационных навыков, эстетической культуры, способствует интеграции биологических знаний с представлениями из других учебных предметов, в частности, физики, химии и географии. Названные положения о предназначении учебного предмета «Биология» составили основу для определения подходов к отбору и структурированию его содержания, представленного в программе по биологии.

Отбор содержания учебного предмета «Биология» на базовом уровне осуществлён с позиций культуросообразного подхода, в соответствии с которым обучающиеся должны освоить знания и умения, значимые для формирования общей культуры, определяющие адекватное поведение человека в окружающей природной среде, востребованные в повседневной жизни и практической деятельности. Особое место в этой системе знаний занимают элементы содержания, которые служат основой для формирования представлений о современной естественно-научной картине мира и ценностных ориентациях личности, способствующих гуманизации биологического образования.

Структурирование содержания учебного материала в программе по биологии осуществлено с учётом приоритетного значения знаний об отличительных особенностях живой природы, о её уровневой организации и эволюции. В соответствии с этим в структуре учебного предмета «Биология» выделены 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 присущие им закономерности».

Цель изучения учебного предмета «Биология» на базовом уровне – овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

Достижение цели изучения учебного предмета «Биология» на базовом уровне обеспечивается решением следующих задач:

освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;

формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей 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, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;

формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробιοтехнологий;

воспитание убеждённости в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;

применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

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

Для изучения биологии на базовом уровне среднего общего образования отводится 68 часов: в 10 классе – 2 час в неделю), 68 часов в 11 классе – 2 часа в неделю).

Изучение предмета в объеме 2 часов в неделю (2 часа в 10 классе и 2 часа в 11 классе, по 1 часу добавлено за счет школьного компонента), это позволит качественнее подготовиться к сдаче ЕГЭ и изучить достаточно подробно наиболее важные темы, охваченные в заданиях ЕГЭ. На изучение биологии отводится 136 часов, в 10 классе - 68 часов, в 11 классе - 68 часа. В рамках этого направления образовательным стандартом предусмотрено некоторое расширение материалов биологии (натуралистического, биолого-экологического, природоохранного, теоретического и прикладного характера), лабораторные работы и практические работы. Содержание программы позволяет достаточно четко представить образовательный маршрут изучения биологии полной средней школы. Такой подход исключает перегрузку учащихся, в то же время предоставляет возможность усиления развития старшеклассников с учетом их интересов и ориентаций в выборе будущих профессий. А интегрирование материалов различных областей науки биологии в ходе раскрытия свойств природы, с позиции разных структурных уровней организации жизни и применение приемов сравнения в обучении, делает учебное содержание новым и более интересным для учащихся.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС

Тема 1. Биология как наука.

Биология как наука. Связь биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, этикой, эстетикой и правом. Роль биологии в формировании современной научной картины 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».

Лабораторные и практические работы:

Практическая работа № 1. «Использование различных методов при изучении биологических объектов».

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 биосистем: молекулярный, клеточный, тканевый, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценологический), 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 клетке. Поддержание осмотического баланса.

Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты – мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислотный состав. Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура). 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 углеводов.

Липиды: триглицериды, фосфолипиды, стероиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов. Сравнение углеводов, 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 клетке. Клеточная теория – пример взаимодействия идей и фактов в научном познании. Методы изучения 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 бактерий. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки.

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

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

Транспорт веществ в клетке.

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 химических элементов в неживой природе», «Распределение химических элементов в живой природе».

Таблицы и схемы: «Периодическая таблица химических элементов», «Строение молекулы воды», «Биосинтез белка», «Строение молекулы белка», «Строение фермента», «Нуклеиновые кислоты. ДНК», «Строение молекулы 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.

Лабораторные и практические работы:

Лабораторная работа № 1. «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)».

Лабораторная работа № 2. «Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».

Тема 4. Жизнедеятельность клетки.

Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) – две стороны единого процесса метаболизма. Роль законов сохранения веществ и энергии в понимании метаболизма.

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

Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Реакции фотосинтеза. Эффективность фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений.

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

Энергетический обмен в клетке. Расщепление веществ, выделение и аккумуляция энергии в клетке. 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 клетке. Генетический код и его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция – биосинтез белка. Этапы трансляции. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка.

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

Демонстрации:

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

Таблицы и схемы: «Типы питания», «Метаболизм», «Митохондрия», «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», модель 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. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. Хроматиды. Цитологические основы размножения и индивидуального развития организмов.

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, его значение для селекции.

Половое размножение, его отличия 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 строения яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение. Партогенез.

Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гаструляция,

органогенез. Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития: прямое, непрямое (личиночное). Влияние среды на развитие организмов, факторы, способные вызывать врождённые уродства.

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

Демонстрации:

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

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

Лабораторные и практические работы:

Лабораторная работа № 3. «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах».

Лабораторная работа № 4. «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах».

Тема 6. Наследственность и изменчивость организмов.

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

Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон едино-образия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование.

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

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

Хромосомная теория наследственности. Генетические карты.

Генетика пола. Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметные и гетерогаметные организмы. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Роль среды в ненаследственной изменчивости. Характеристика модификационной изменчивости. Вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции признака. Количественные и качественные признаки и их норма реакции. 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 генетических болезней. Медико-генетическое консультирование. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении 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», «Закон расщепления и его цитогенетическая основа», «Закон чистоты гамет», «Дигибридное скрещивание», «Цитологические основы дигибридного скрещивания», «Мейоз», «Взаимодействие аллельных генов», «Генетические карты растений, животных и человека», «Генетика пола», «Закономерности наследования, сцепленного с полом», «Кариотипы человека и животных», «Виды изменчивости», «Модификационная изменчивость», «Наследование резус-фактора», «Генетика групп крови», «Мутационная изменчивость».

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

Лабораторные и практические работы:

Лабораторная работа № 5. «Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы на готовых микропрепаратах».

Лабораторная работа № 6. «Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой».

Лабораторная работа № 7. «Анализ мутаций у дрозофилы на готовых микропрепаратах».

Практическая работа № 2. «Составление и анализ родословных человека».

Тема 7. Селекция организмов. Основы биотехнологии.

Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и domestикация. Учение 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 мутагенез и получение полиплоидов. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов.

Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Микрклональное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО – генетически модифицированные организмы.

Демонстрации:

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

Таблицы и схемы: карта «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».

Лабораторные и практические работы:

Экскурсия «Основные методы и достижения селекции растений и животных (на селекционную станцию, племенную ферму, сортоиспытательный участок, в тепличное хозяйство, лабораторию агроуниверситета или научного центра)».

11 КЛАСС

Тема 1. Эволюционная биология.

Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и её место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук.

Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биogeографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов.

Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех организмов.

Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределённая изменчивость, борьба за существование, естественный отбор).

Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения.

Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции.

Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция.

Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора.

Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идиоадаптации.

Вид и видообразование. Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое.

Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции.

Происхождение от неспециализированных предков. Прогрессирующая специализация. Адаптивная радиация.

Демонстрации:

Портреты: К. Линней, Ж. Б. Ламарк, Ч. Дарвин, В. О. Ковалевский, К. М. Бэр, Э. Геккель, Ф. Мюллер, А. Н. Северцов.

Таблицы и схемы: «Развитие органического мира на Земле», «Зародыши позвоночных животных», «Археоптерикс», «Формы борьбы за существование», «Естественный отбор», «Многообразие сортов растений», «Многообразие пород животных», «Популяции», «Мутационная изменчивость», «Ароморфозы», «Идиоадаптации», «Общая дегенерация», «Движущие силы эволюции», «Карта-схема маршрута путешествия Ч. Дарвина», «Борьба за существование», «Приспособленность организмов», «Географическое видообразование», «Экологическое видообразование».

Оборудование: коллекция насекомых с различными типами окраски, набор плодов и семян, коллекция «Примеры защитных приспособлений у животных», модель «Основные направления эволюции», объёмная модель «Строение головного мозга позвоночных».

Биогеографическая карта мира, коллекция «Формы сохранности ископаемых животных и растений», модель аппликация «Перекрёст хромосом», влажные препараты «Развитие насекомого», «Развитие лягушки», микропрепарат «Дрозофила» (норма, мутации формы крыльев и окраски тела).

Лабораторные и практические работы:

Лабораторная работа № 1. «Сравнение видов по морфологическому критерию».

Лабораторная работа № 2. «Описание приспособленности организма и её относительного характера».

Тема 2. Возникновение и развитие жизни на Земле.

Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Экспериментальное подтверждение химической эволюции. Начальные этапы биологической эволюции. Гипотеза РНК-мира. Формирование мембранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов.

Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Катархей. Архейская и протерозойская эры. Палеозойская эра и её периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский.

Мезозойская эра и её периоды: триасовый, юрский, меловой.

Кайнозойская эра и её периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогеновый.

Характеристика климата и геологических процессов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов.

Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов.

Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека.

Движущие силы (факторы) антропогенеза. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Общественный образ жизни, изготовление орудий труда, мышление, речь.

Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный. Находки ископаемых остатков, время существования, область распространения, объём головного мозга, образ жизни, орудия.

Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования. Единство человеческих рас. Критика расизма.

Демонстрации:

Портреты: Ф. Реди, Л. Пастер, А. И. Опарин, С. Миллер, Г. Юри, Ч. Дарвин.

Таблицы и схемы: «Возникновение Солнечной системы», «Развитие органического мира», «Растительная клетка», «Животная клетка», «Прокариотическая клетка», «Современная система органического мира», «Сравнение анатомических черт строения человека и человекообразных обезьян», «Основные места палеонтологических находок предков современного человека», «Древнейшие люди», «Древние люди», «Первые современные люди», «Человеческие расы».

Оборудование: муляжи «Происхождение человека» (бюсты австралопитека, питекантропа, неандертальца, кроманьонца), слепки или изображения каменных орудий первобытного человека (камни-чопперы, рубила, скребла), геохронологическая таблица, коллекция «Формы сохранности ископаемых животных и растений».

Лабораторные и практические работы:

Практическая работа № 1. «Изучение ископаемых остатков растений и животных в коллекциях».

Экскурсия «Эволюция органического мира на Земле» (в естественно-научный или краеведческий музей).

Тема 3. Организмы и окружающая среда.

Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека.

Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная.

Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы.

Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы.

Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество, симбиоз и его формы. Паразитизм, кооперация, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество). Аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах.

Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и её регуляция.

Демонстрации:

Портреты: А. Гумбольдт, К. Ф. Рулье, Э. Геккель.

Таблицы и схемы: карта «Природные зоны Земли», «Среды обитания организмов», «Фотопериодизм», «Популяции», «Закономерности роста численности популяции инфузории-туфельки», «Пищевые цепи».

Лабораторные и практические работы:

Лабораторная работа № 3. «Морфологические особенности растений из разных мест обитания».

Лабораторная работа № 4. «Влияние света на рост и развитие черенков колеуса».

Практическая работа № 2. «Подсчёт плотности популяций разных видов растений».

Тема 4. Сообщества и экологические системы.

Сообщество организмов – биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе.

Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия.

Природные экосистемы. Экосистемы озёр и рек. Экосистема хвойного или широколиственного леса.

Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем.

Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле.

Учение В. И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере.

Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы. Основные биомы суши.

Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы.

Существование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы.

Демонстрации:

Портреты: А. Дж. Тенсли, В. Н. Сукачёв, В. И. Вернадский.

Таблицы и схемы: «Пищевые цепи», «Биоценоз: состав и структура», «Природные сообщества», «Цепи питания», «Экологическая пирамида», «Биосфера и человек», «Экосистема широколиственного леса», «Экосистема хвойного леса», «Биоценоз водоёма», «Агроценоз», «Примерные антропогенные воздействия на природу», «Важнейшие источники загрязнения воздуха и грунтовых вод», «Почва – важнейшая составляющая биосферы», «Факторы деградации почв», «Парниковый эффект», «Факторы радиоактивного загрязнения биосферы», «Общая структура биосферы», «Распространение жизни в биосфере», «Озоновый экран биосферы», «Круговорот углерода в биосфере», «Круговорот азота в природе».

Оборудование: модель-аппликация «Типичные биоценозы», гербарий «Растительные сообщества», коллекции «Биоценоз», «Вредители важнейших

сельскохозяйственных культур», гербарии и коллекции растений и животных, принадлежащие к разным экологическим группам одного вида, Красная книга Российской Федерации, изображения охраняемых видов растений и животных.

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

Согласно ФГОС СОО, устанавливаются требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования: личностным, метапредметным и предметным.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В структуре личностных результатов освоения предмета «Биология» выделены следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению, наличие мотивации к обучению биологии, целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций развития биологического знания, готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими системе биологического образования, наличие экологического правосознания, способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Биология» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, уважения к закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Личностные результаты освоения учебного предмета «Биология» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

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 учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;

способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;

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

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

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости 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 оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимания значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

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

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

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

4) эстетического воспитания:

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

понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;

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

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

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

6) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности 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 совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;

повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);

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

наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего 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 её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создание перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов 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 сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять 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.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Биология» включают: значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и других), универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся, способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты освоения программы среднего общего образования должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;

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

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

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

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

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

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

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

использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

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

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

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

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

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

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

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

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

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

самостоятельно выбирать 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 знаково-символические средства наглядности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

1) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения 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 переговоры;

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

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

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

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;

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

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

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

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

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

3) принятие себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
признавать своё право и право других на ошибки;
развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения программы СОО по биологии на базовом уровне включают специфические для учебного предмета «Биология» научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению нового знания и применению знаний в различных учебных ситуациях, а также в реальных жизненных ситуациях, связанных с биологией. В программе предметные результаты представлены по годам обучения.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» *в 10 классе* должны отражать:

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

умение раскрывать 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), определять границы их применимости к живым системам;

умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

умение выделять существенные признаки 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 явлений, 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, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов;

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

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

умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» *в 11 классе* должны отражать:

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера;

умение излагать биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (зародышевого сходства К. М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А. Н. Северцова, учения о биосфере В. И. Вернадского), определять границы их применимости к живым системам;

умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

умение выделять существенные признаки строения биологических объектов: видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем, особенности процессов: наследственной изменчивости, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов, действия экологических факторов на организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере;

умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, 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, понимание необходимости

использования достижений современной биологии для рационального природопользования;

умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

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

умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС**

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практическ ие работы	
1	Биология как наука	3	1	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
2	Живые системы и их организация	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
3	Химический состав и строение клетки	14		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
4	Жизнедеятельно сть клетки	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
5	Размножение и индивидуальное развитие организмов	10		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
6	Наследственнос ть и изменчивость организмов	16		1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
7	Селекция организмов. Основы биотехнологии	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	4	

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
11 КЛАСС**

№ п/ п	Наименован ие разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всег о	Контрольн ые работы	Практическ ие работы	
1	Эволюционна я биология	21	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c74
2	Возникновен ие и развитие жизни на Земле	18	1	0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c74
3	Организмы и окружающая среда	12		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c74
4	Сообщества и экологически е системы	17	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c74
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	3.5	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	По плану	коррекция	
	Тема 1. Биология как наука.	3					
1	Биология в системе наук.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122 https://m.edsoo.ru/863e632a
2	Методы познания живой природы.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
3	Методы познания живой природы. Практическая работа № 1 «Использование различных методов при изучении биологических объектов» (Демонстрация)	1		0,5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
	Тема 2. Живые системы и их организация.	3					
4	Биологические системы, процессы и их изучения. Отличие живых систем от неорганической природы.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6564
5	Уровни организации биосистем.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6564
6	Стартовая контрольная работа.	1	1				
	Тема 3. Химический состав и строение клетки.	14					Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/863e6564
7	Химический состав клетки.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e674e
8	Вода и минеральные соли.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e674e
9	Белки. Состав и строение белков.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6b72
10	Уровни структуры белковой молекулы. Химические свойства белков. Биологические функции белков.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6b72
11	Ферменты — биологические катализаторы. Лабораторная работа № 1 «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)»(Эксперимент)	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6b72
12	Углеводы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6870
13	Липиды	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e674e
14	Нуклеиновые кислоты. Строение и функции ДНК.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6d5c
15	Строение и функции РНК. Виды РНК. АТФ: строение и функции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6d5c
16	История и методы изучения клетки. Клеточная теория	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6e88
17	Клетка как целостная живая	1				Библиотека

	система. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая.						ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6e88
18	Особенности строения прокариотической клетки.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6e88
19	Строение эукариотической клетки.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6ff0 https://m.edsoo.ru/863e716c
20	Лабораторная работа № 2 «Изучение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6ff0 https://m.edsoo.ru/863e716c
	Тема 4. Жизнедеятельность клетки.	14					
23	Обмен веществ или метаболизм	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e766c
24	Фотосинтез.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7c98
25	Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений. Хемосинтез1	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7c98
26	Энергетический обмен	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7aae
27	Энергетический обмен	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7aae
28	Жизненный цикл клетки.	1					Библиотека

							ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7dc4
29	Деление клетки. Митоз	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7dc4
30	Лабораторная работа № 3 «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах»	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7dc4
31	Биосинтез белка. Реакция матричного Синтеза	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e796e
32	Генетический код и его свойства.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e796e
33	Генетический код и его свойства.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e796e
34	Трансляция — биосинтез белка	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e796e
35	Неклеточные формы жизни — вирусы	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e796e
36	Полугодовая контрольная работа	1	1				
	Тема 5. Размножение и индивидуальное развитие	10					
37	Формы размножения организмов бесполое и половое. Виды бесполого размножения	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e81b6 https://m.edsoo.ru/863e831e
38	Формы размножения организмов бесполое и половое. Половое размножение, его отличия от бесполого.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e81b6 https://m.edsoo.ru/863e831e

						.ru/863e831e
39	Мейоз. Биологический смысл и значение мейоза.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e7f4a
40	Гаметогенез – процесс образования половых клеток у животных Образование и развитие половых клеток	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e81b6
41	Лабораторная работа № 4 «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах» (Демонстрация)	1	1			
42	Оплодотворение. Партогенез.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e81b6
43	Двойное оплодотворение у растений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e81b6
44	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриональное развитие (эмбриогенез).	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8436
45	Постэмбриональное развитие.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8436
	Рост и развитие растений. Онтогенез цветкового растения: строение семени, стадии развития.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8436
	Тема 6. Наследственность и изменчивость организмов.	16				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8436
46	Генетика — наука о наследственности и изменчивости Предмет и задачи генетики. Методы генетики.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e86f2
47	Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8436

48	Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения. Закон расщепления признаков.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8878
49	Закономерности наследования признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8878
50	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e89a4
51	Дигибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e89a4
52	Сцепленное наследование признаков. Лабораторная работа № 5 «Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы на готовых микропрепаратах» (Демонстрация)	1		0.5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8c60
53	Хромосомная теория наследственности. Генетические карты.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8c60
54	Генетика пола.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8c60
55	Наследование признаков, сцепленных с полом.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8c60
56	Изменчивость. Ненаследственная изменчивость.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8efe
57	Лабораторная работа № 6. Изучение модификационной	1		1			Библиотека ЦОК

	изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой» (Демонстрация)					https://m.edsoo.ru/863e8c60
58	Наследственная изменчивость. Лабораторная работа № 7. «Анализ мутаций у дрозофилы на готовых микропрепаратах» (Демонстрация)	1		0.5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8efe
59	Генетика человека Основные методы генетики человека Наследственные заболевания человека.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e8d78
60	Промежуточная аттестация Итоговая контрольная работа.	1	1			
	Тема 7. Селекция организмов. Основы биотехнологии.	8				
61	Селекция как наука и процесс	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9214
62	Учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9214
63	Методы и достижения селекции растений и животных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9214
64	Методы и достижения селекции растений и животных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9214
65	Биотехнология как отрасль производства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9336
66	Биотехнология как отрасль Производства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9336

67	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа	1	1				
68	Экологические и этические проблемы.						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9336
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	5			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	по плану	корректировка	
	Тема1.Эволюционная биология	21					
1	Эволюция и методы её изучения.	1	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ea20e]]
2	История развития представлений об эволюции. Предпосылки возникновения эволюционной теории	1					[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9570]]
3	История развития представлений об эволюции. Свидетельства эволюции.	1					https://m.edsoo.ru/863e9570]]
4	Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма.	1					https://m.edsoo.ru/863e9570]]
5	Эволюционная теория Ч. Дарвина.	1					https://m.edsoo.ru/863e9570]]
6	Входная контрольная работа	1	1				https://m.edsoo.ru/863e9570]]
7	Движущие силы эволюции видов по Дарвину.	1					https://m.edsoo.ru/863e9570]]
8	Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения.	1					https://m.edsoo.ru/863e9570]]
9	Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции.	1					[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9c1e]]
10	Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции.	1					https://m.edsoo.ru/863e9c1e]]
11	Популяция как элементарная	1					[[Библиотека

	единица вида и эволюции.						ЦОК https://m.edsoo.ru/863e99c6]]
12	Движущие силы (элементарные факторы) эволюции	1					[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9da4]]
13	Движущие силы (элементарные факторы) эволюции	1					https://m.edsoo.ru/863e9da4]]
14	Естественный отбор и его формы.	1					[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9ed0]]
15	Естественный отбор и его формы	1					https://m.edsoo.ru/863e9ed0]]
16	Приспособленность организмов как результат эволюции.	1					https://m.edsoo.ru/863e9ed0]]
17	Результаты эволюции: приспособленность организмов и видообразование. Лабораторная работа № 1 «Описание приспособленности организма и её относительного характера» (Демонстрация)	1		1			[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9fde]]
18	Направления и пути макроэволюции	1					[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e9c1e]]
19	Вид и видообразование. Критерии вида. Основные формы видообразования: Лабораторная работа № 2. «Сравнение видов по морфологическому критерию». (Демонстрация)	1		0,5			https://m.edsoo.ru/863e9c1e]]
20	Основные формы видообразования:	1					https://m.edsoo.ru/863e9c1e]]
21	Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции.	1					https://m.edsoo.ru/863e9c1e]]
	Тема 2. Возникновение и развитие жизни на Земле	18					https://m.edsoo.ru/863e9c1e]]

22	История жизни на Земле и методы её изучения	1					https://m.edsoo.ru/863e9c1e]]
23	История жизни на Земле и методы её изучения	1					https://m.edsoo.ru/863e9c1e]]
24	Гипотезы происхождения жизни на Земле	1					[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ea5a6]]
25	Гипотезы происхождения жизни на Земле						
26	Развитие жизни на Земле по эрам и периодам	1					[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ea6be]]
27	Развитие жизни на Земле по эрам и периодам	1					https://m.edsoo.ru/863ea6be]]
28	Развитие жизни на Земле по эрам и периодам	1					https://m.edsoo.ru/863ea6be]]
29	Развитие жизни на Земле по эрам и периодам	1					https://m.edsoo.ru/863ea6be]]
30	Развитие жизни на Земле по эрам и периодам	1					https://m.edsoo.ru/863ea6be]]
31	Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Практическая работа № 1 «Изучение ископаемых остатков растений и животных в коллекциях» (Демонстрация)	1		0.5			[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ea8bc]]
32	Современная система органического мира	1					[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ea48e]]
33	Эволюция человека (антропогенез)	1					[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eac2c]]
34	Эволюция человека (антропогенез)	1					https://m.edsoo.ru/863eac2c]]

35	Полугодовая контрольная работа.	1				https://m.edsoo.ru/863eac2c]]
36	Эволюция человека (антропогенез)	1				https://m.edsoo.ru/863eac2c]]
37	Движущие силы (факторы) антропогенеза	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ead44]]
38	Движущие силы (факторы) антропогенеза	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ead44
39	Основные стадии эволюции человека	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ead44
40	Человеческие расы и природные адаптации человека]	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eaea2]]
	Тема3.Организмы и окружающая среда.	12				
40	Экология как наука	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eafec]]
41	Среды обитания и экологические факторы	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eafec]]
42	Среды обитания и экологические факторы	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eafec]]
43	Действие экологических факторов на организмы..Абиотические факторы: свет, температура, влажность.	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eafec]]
44	Действие экологических факторов на организмы..Абиотические факторы: свет, температура, влажность	1				[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eafec]]
45	Действие экологических	1		0.5		[[Библиотека

	факторов на организмы. Фотопериодизм. Биоритмы. Лабораторная работа № 3. «Морфологические особенности растений из разных мест обитания». (Демонстрация)						ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb10e]]
46	Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы. Лабораторная работа № 4. «Влияние света на рост и развитие черенков колеуса» (Демонстрация)	1		0,5			[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb10e]]
47	Биотические факторы	1					[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb348]]
48	Биотические факторы	1					[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb348]]
49	Биотические факторы	1					[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb348]]
50	Экологические характеристики популяции. Практическая работа № 2 «Подсчёт плотности популяций разных видов растений»	1		0.5			[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb348]]
	Тема 4 Сообщества и экологические системы	17					
51	Сообщества организмов — биоценоз	1					[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb46a]]
52	Экологические системы (экосистемы) Понятие об экосистеме и биогеоценозе.	1					[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb46a]]
53	Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические (пищевые) уровни экосистемы.	1					[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb46a]]
54	Пищевые цепи и сети.	1					[[Библиотека

							ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb46a]]
55	Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы.	1					[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb5fa]]
56	Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия.	1					[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb5fa]]
57	Природные экосистемы	1					[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb5fa]]
58	Антропогенные экосистемы	1					[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb5fa]]
59	Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем.	1					[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb5fa]]
60	Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле.	1					[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb5fa]]
61	Сохранение биологического разнообразия на Земле	1					[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eb5fa]]
62	Биосфера — глобальная экосистема Земли. Учение В. И. Вернадского о биосфере.	1					[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ebb5e]]
63	Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции.	1					[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ebb5e]]
64	Закономерности существования биосферы. Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота).	1					[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ebd16]]

	Зональность биосферы.						
65	Человечество в биосфере Земли. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ea20e
66	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eba1e
67	Глобальные экологические проблемы.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eba1e
68	Достижения биологии и охрана природы.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eba1e
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	3	3,5			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

• Биология. Общая биология, 10 класс/ Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Биология. Общая биология 11 класс, Сивоглазова В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Издательство Просвещение.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Биология. Поурочные планы по учебнику В.И. Сивоглазовой, .Б. Агафоновой. Базовый уровень. 10-11 класс. Издательство Просвещение.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41c292>]]

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41cc74>

Демоверсии.

Оценочные материалы Стартовая контрольная работа . 10 класс Вариант 1. Часть 1

1. Размножение грибов, мхов, папоротников осуществляется...
 - а) с помощью спор;
 - б) путём деления клетки;
 - в) с помощью семян;
 - г) с помощью черенков
2. Не имеет наружного скелета:
 - а) речной рак;
 - б) дождевой червь;
 - в) паук- крестовик;
 - г) майский жук.
3. Только для живых организмов характерно...
 - а) уменьшение веса;
 - б) изменение окраски;
 - в) обмен веществ;
 - г) взаимодействие со средой
4. У покрытосеменных растений, в отличие от голосеменных,
 - а) тело составляют органы и ткани
 - б) оплодотворение происходит при наличии воды
 - в) в семени формируется зародыш
 - г) осуществляется двойное оплодотворение
5. Какую функцию выполняет пигмент меланин, образующийся в коже человека?
 - а) защищает организм от ультрафиолетового излучения
 - б) служит резервным питательным веществом для клеток
 - в) способствует сохранению тепла организмом
 - г) укрепляет клетки кожи
6. Первыми обитателями суши стали – позвоночные животные...
 - а) млекопитающие
 - б) пресмыкающиеся
 - в) земноводные
 - г) рыбы

7. Бактерии выделяют в особое царство, потому что...
- а) у них нет оформленного ядра, митохондрий;
 - б) клетка бактерий не имеет цитоплазмы и рибосом;
 - в) среди них есть только одноклеточные формы;
 - г) среди них есть паразиты и сапрофиты.
8. Если кровь из раны вытекает пульсирующей струёй и имеет ярко-алый цвет, то кровотечение у пострадавшего
- а) венозное, и достаточно наложить тугую повязку
 - б) артериальное, и достаточно наложить тугую повязку
 - в) артериальное, и необходимо наложить жгут
 - г) венозное, и необходимо наложить жгут
9. Артериальная кровь находится в следующих отделах сердца млекопитающих животных и человека:
- а) в левых предсердии и желудочке;
 - б) в правых предсердии и желудочке;
 - в) в левом и правом предсердии;
 - г) в левом и правом желудочке.
10. По чувствительному нейрону возбуждение направляется...
- а) в центральную нервную систему;
 - б) к исполнительному органу;
 - в) к рецепторам;
 - г) к мышцам
11. Сохранение постоянства экосистем обеспечивается...
- а) смертностью особей;
 - б) обилием хищников;
 - в) круговоротом веществ;
 - г) изменениями климата.
12. Определите условие проведения опыта для обнаружения образования крахмала при фотосинтезе, которое необходимо соблюдать:
- а) два растения поставить на свет;
 - б) два растения поставить в тёмное помещение;
 - в) одно растение поставить на свет, а другое в тёмное помещение;
 - г) использовать для опыта одно растение.

Часть 2

1. Какие особенности строения отличают земноводных от рыб?
Выберите три верных ответа из шести.

- 1) органы дыхания представлены лёгкими и кожей
- 2) имеется внутреннее и среднее ухо
- 3) головной мозг состоит из пяти отделов
- 4) имеется плавательный пузырь
- 5) сердце трёхкамерное
- 6) один круг кровообращения

2. Установите соответствие между признаком животного и типом, для которого этот признак характерен. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго и запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами.

Признак	Тип животного
А) кровеносная система отсутствует Б) снабжены приспособлениями к паразитизму – крючки, присоски и т.д В) в цикле развития отсутствуют промежуточные хозяева Г) кровеносная система имеется Д) играют роль в процессе почвообразования Е) у многих видов пищеварительная система отсутствует	1) Кольчатые черви 2) Плоские черви

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

3. Установите последовательность систематических категорий, начиная с наименьшей.

В ответе

запишите соответствующую последовательность букв

- А) Губоцветные
- Б) Яснотка
- В) Яснотка белая
- Г) Покрытосеменные
- Д) Двудольные

4. Составьте пищевую цепь, используя все названные ниже объекты: перегной, паук – крестовик, ястреб, большая синица, комнатная муха. Определите консумента третьего порядка в составленной цепи.

Вариант 2. Часть 1

1. Сущность клеточной теории отражена в следующем положении:

- а) из клеток состоят только животные и растения
- б) клетки всех организмов близки по своим функциям
- в) все организмы состоят из клеток
- г) клетки всех организмов имеют ядро

2. Узнать земноводных среди позвоночных других классов можно по...

- а) сухой коже с роговыми чешуйками или щитками;
- б) коже без желёз с покровом из рогового вещества;
- в) коже с костной чешуей, покрытой слизью;
- г) голой влажной коже с большим количеством желёз.

3. Главный признак живого организма – это...

- а) постоянная температура тела;
- б) постоянство размера;
- в) обмен веществ;
- г) сохранение массы.

4. Рождение в семье сына, имеющего такой же цвет глаз и волос, как у отца, - это пример...

- а) изменчивости;
- б) приспособленности;
- в) наследственности;
- г) эволюции.

5. Какую функцию выполняют кишечные ворсинки в пищеварительном канале человека?
- а) участвуют в образовании водорастворимых витаминов
 - б) повышают скорость продвижения пищи во время переваривания
 - в) нейтрализуют поступающие с пищей вредные вещества
 - г) увеличивают поверхность соприкосновения пищи со стенкой кишечника
6. Какова роль разрушителей в экологических сообществах?
- а) обеспечивают производителей минеральным питанием
 - б) синтезируют глюкозу из неорганических веществ
 - в) поедают растительные организмы
 - г) служат дополнительным источником энергии для агроценозов
7. Человек может заразиться аскаридами, если...
- а) съест сырую рыбу;
 - б) его укусит больная собака;
 - в) съест плохо проваренное мясо;
 - г) употребит в пищу не мытые овощи.
8. Способность воспроизводить себя только в клетках других организмов обладают...
- а) бактерии;
 - б) простейшие;
 - в) одноклеточные водоросли;
 - г) вирусы.
9. Нервные узлы в нервной системе человека относят к её
- а) периферическому отделу
 - б) центральному отделу
 - в) коре больших полушарий
 - г) подкорковым ядрам
10. Плод паслёновых растений картофеля и томата называют
- а) клубнем
 - б) корнеплодом
 - в) корневищем
 - г) ягодой
11. Увеличению численности популяции жертв способствует...
- а) сокращение численности хищников;
 - б) увеличение численности паразитов;
 - в) увеличение численности конкурентов;
 - г) уменьшение численности симбионтов
12. Определите необходимое условие проведения опыта по изучению испарения воды растениями:
- а) в стакан с водой поместить веточку растения, залить поверхность воды маслом, взвесить стакан с растением в начале и в конце опыта;
 - б) в стакан с водой поместить веточку растения и взвесить его в начале и в конце опыта;
 - в) в стакан с водой поместить ветку растения, залить поверхность воды маслом и взвесить;
 - г) в стакан с водой поместить ветку растения и взвесить.

Часть 2

1. Что из перечисленного может стать причиной возникновения СПИДа?
Выберите три верных ответа из шести
- 1) пользование общественным туалетом
 - 2) поцелуй в щёку больного СПИДом
 - 3) нахождение за одной партой с больным СПИДом
 - 4) пользование чужой зубной щёткой
 - 5) прокалывание ушей
 - б) нанесение татуировки

2. Установите соответствие между признаком растения и отделом, к которому его относят. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго и запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами.

Признак	Тип животного
А) семя содержит одну или две семядоли Б) среди жизненных форм имеются травы, кустарники, деревья, лианы В) семязачатки лежат на семенных чешуях шишек Г) в природе размножаются только половым путём Д) семязачатки развиваются в завязи пестика Е) у большинства игольчатые или чешуевидные листья	1) Покрытосеменные 2) Голосеменные

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

3. Установите последовательность систематических категорий, начиная с наименьшей. В ответе запишите соответствующую последовательность букв

- А) Пресмыкающиеся
- Б) Гадюка
- В) Хордовые
- Г) Гадюка обыкновенная
- Д) Чешуйчатые

4. Почему сов в экосистеме леса относят к консументам второго порядка, а мышей – к консументам первого порядка?

Ответы на вопросы и критерии оценивания Стартовой контрольной работы (для учителя)

10 класс

Вариант 1

Часть 1 (А)

№ отв.	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
а	а				а		а		а	а		
б		б										
в			в			в		в			в	в
г				г								

За верное выполнение каждого задания части 1 (А) выставляется один балл.
Максимальный балл за часть 1 (А) – 12 баллов.

Часть 2(В)

1)

1	2	5
---	---	---

2)

А	Б	В	Г	Д	Е
2	2	1	1	1	2

3)

В	Б	А	Д	Г
---	---	---	---	---

4) перелетной, комнатная муха, крестовик паук, большая синица, ястреб, комнатная муха. Консумент третьего порядка в составленной цепи - большая синица.

Задания части 2(В) оцениваются от нуля до двух баллов. Если в ответе содержится одна ошибка, то учащийся получает один балл. За неверный ответ или ответ, содержащий 2 и более ошибок, выставляется 0 баллов. Максимальный балл за часть 2 (В) – 8 баллов.

Вариант 2

Часть 1 (А)

№ отв.	А1	А2	А3	А4	А5	А6	А7	А8	А9	А10	А11	А12
а						а			а		а	а
б												
в	в		в	в								
г		г			г		г	г		г		

За верное выполнение каждого задания части 1 (А) выставляется один балл.
Максимальный балл за часть 1 (А) – 12 баллов.

Часть 2(В)

1)

4	5	6
---	---	---

2)

А	Б	В	Г	Д	Е
1	1	2	1	1	2

3)

Г	Б	Д	А	В
---	---	---	---	---

4) Мыши питаются плодами растений, семенами. Совы питаются грызунами, позвоночными животными

Задания части 2(В) оцениваются от нуля до двух баллов. Если в ответе содержится одна ошибка, то учащийся получает один балл. За неверный ответ или ответ, содержащий 2 и более ошибок, выставляется 0 баллов. Максимальный балл за часть 2 (В) – 8 баллов.

Шкала перевода баллов в школьную отметку

Максимальный балл за работу – 20 баллов.

«5» – 18-20 баллов

«4» – 12-17 баллов

«3» – 7-11 баллов

«2» – менее 7 баллов

Полугодовая контрольная работа 10 класс

Вариант 1

Часть 1(А)

Выберите один ответ из предложенных четырех.

А1. Ядро в клетке растений открыл:

1) А. Левенгук

- 2) Р. Гук
- 3) Р. Броун
- 4) И. Мечников

A2. «Сходство обмена веществ в клетках организмов всех царств живой природы» – это одно из положений теории:

- 1) хромосомной
- 2) клеточной
- 3) эволюционной
- 4) происхождения жизни

A3. Клетки животных, в отличие от клеток растений, не имеют:

- 1) клеточной мембраны и цитоплазмы
- 2) митохондрий и рибосом
- 3) оформленного ядра и ядрышка
- 4) пластид, вакуолей с клеточным соком, оболочки из клетчатки

A4. Клетки прокариот, в отличие от клеток эукариот, не имеют:

- 1) хромосом
- 2) клеточной оболочки
- 3) ядерной мембраны
- 4) плазматической мембраны

A5. Сходство клеток эукариот заключается в наличии:

- 1) органоидов движения
- 2) оболочки из клетчатки
- 3) клеточной мембраны
- 4) оболочки из хитина

A6. Внутренняя полужидкая среда клетки, в которой расположены органоиды и ядро, – это:

- 1) цитоплазма
- 2) лизосомы
- 3) эндоплазматическая сеть
- 4) аппарат Гольджи

A7. Клетки каких организмов имеют пластиды?

- 1) бактерий
- 2) грибов
- 3) растений
- 4) животных

A8. Главным структурным компонентом ядра являются:

- 1) хромосомы
- 2) лизосомы
- 3) митохондрии
- 4) хлоропласты

A9. Основная функция митохондрий, – это:

- 1) синтез белка
- 2) синтез АТФ
- 3) расщепление органических соединений
- 4) синтез углеводов

A10. Функцию внутриклеточного переваривания макромолекул выполняет:

- 1) рибосома
- 2) лизосома
- 3) ядро
- 4) хромосома

Часть 2(В)

В задании В1 выберите три верных ответа из шести.

В1. Каково строение и функции митохондрий?

- 1) осуществляют расщепление биополимеров до мономеров
- 2) участвуют в анаэробном способе получения энергии
- 3) имеют наружную и внутреннюю мембрану
- 4) образуют АТФ
- 5) содержат ферментативные комплексы, расположенные на кристах
- 6) осуществляют реакции матричного синтеза

При выполнении задания В2 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.

В2. Установите соответствие между признаками и организмами:

- | | |
|--|-------------|
| А) автотрофный способ питания | 1) животные |
| Б) гетеротрофный способ питания | 2) растения |
| В) запасное питательное вещество крахмал | |
| Г) запасное питательное вещество гликоген | |
| Д) отсутствие в клеточной стенке целлюлозы | |
| Е) наличие в клеточных стенках целлюлозы | |

При выполнении задания В3 установите правильную последовательность биологических процессов.

В3. Расставьте перечисленные события в правильной хронологической последовательности:

- А) изобретение электронного микроскопа
- Б) открытие ядра в животной клетке Т. Шванном
- В) изобретение светового микроскопа
- Г) появление клеточной теории Т. Шванна и М. Шлейдена
- Д) первое употребление термина «клетка» Р. Гуком
- Е) открытие яйцеклетки млекопитающих К. Бером

Часть 3(С)

Дайте полный развернутый ответ.

С1. Какова роль биологических мембран в клетке?

Ответы на вопросы и критерии оценивания полугодовой контрольной работы (для учителя)

10 класс

Вариант 1

Часть 1 (А)

№ отв.	А1	А2	А3	А4	А5	А6	А7	А8	А9	А10
1						1		1		
2		2							2	2
3	3			3	3		3			
4			4							

За верное выполнение каждого задания части 1 (А) выставляется один балл. Максимальный балл за часть 1 (А) – 10 баллов.

Часть 2(В)

№ задания	Ответ
В1	3, 4, 5
В2	2 1 2 1 1 2
В3	В Д Г А Е Б

Задания части 2(В) оцениваются от нуля до двух баллов. Если в ответе содержится одна ошибка, то учащийся получает один балл. За неверный ответ или ответ, содержащий 2 и более ошибок, выставляется 0 баллов. Максимальный балл за часть 2 (В) – 6 баллов.

Часть 3(С)

Элементы ответа:

1) Ограничивают клетки. Биологические мембраны выполняют защитную и транспортную функции, разделяют клетку на отделы, обеспечивают межклеточные контакты.

2) Фагоцитоз и пиноцитоз.

3) Избирательное поступление в клетку веществ и выведение из нее продуктов обмена.

Критерии оценивания:

- в ответе содержатся все названные выше элементы, нет биологических ошибок – 3 балла;

- в ответе содержатся 2 из названных выше элементов и нет биологических ошибок, или ответ включает 3 названных элемента, но содержит негрубые биологические ошибки – 2 балла;

- в ответе содержится 1 из названных выше элементов и не содержится биологических ошибок, или ответ включает 2 названных элемента, но содержит негрубые биологические ошибки – 1 балл;

- ответ неправильный – 0 баллов.

Максимальный балл – 3 балла.

Шкала перевода баллов в школьную отметку

Максимальный балл за работу – 19 баллов.

«5» – 17-19 баллов

«4» – 11-16 баллов

«3» – 7-10 баллов

«2» – менее 7 баллов

Вариант 2

Часть 1(А)

Выберите один ответ из предложенных четырех.

1. «Сходство химического состава в клетках организмов всех царств живой природы» – это одно из положений теории:

- 1) хромосомной
- 2) клеточной
- 3) эволюционной
- 4) происхождения жизни

2. Собственную ДНК имеет

- 1) комплекс Гольджи
- 2) лизосома
- 3) эндоплазматическая сеть
- 4) пластиды

2. Белки, способные ускорять в клетке химические реакции, выполняют в клетке функцию

- 1.гормональную 2) сигнальную 3) ферментативную 4) информационную

3. В молекуле ДНК количество нуклеотидов с гуанином составляет 15% от общего числа. Сколько нуклеотидов с аденином содержится в этой молекуле?

1. 15%
2. 85%
3. 30%
4. 35%

4. Хлоропласты, в отличие от митохондрий, имеются в клетках

1. мукора

2. инфузории
 3. хламидомонады
 4. цианобактерий
5. Эндоплазматическую сеть можно узнать в клетке по
1. системе полостей с пузырьками на концах
 2. множеству расположенных в ней гран
 3. системе связанных между собой разветвленных канальцев
 4. многочисленным кристам на внутренней мембране
 5. митохондриях
6. Информация о последовательности расположения аминокислот в молекуле белка переписывается в ядре с молекулы ДНК на молекулу
1. АТФ 2) рРНК 3) тРНК 4) иРНК
7. Большую роль в биосинтезе белка играет тРНК, которая
1. служит матрицей для синтеза белка
 2. доставляет аминокислоты к рибосомам
 3. переносит информацию из ядра к рибосомам
 4. служит местом сборки полипептидной цепи
8. Белок состоит из 300 аминокислот. Сколько нуклеотидов в гене, который служит матрицей для синтеза этого белка?
1. 300
 2. 600
 3. 900
 4. 1500
9. Ядро играет большую роль в клетке, так как оно участвует в синтезе
1. глюкозы
 2. клетчатки
 3. липидов
 4. нуклеиновых кислот
10. Митохондрии играют большую роль в клетке, так как они участвуют в синтезе
1. глюкозы
 2. клетчатки
 3. АТФ.

Часть 2(В)

В задании В1 выберите три верных ответа из шести.

- В 1. Каково строение и функции митохондрий?
- 1) расщепляют биополимеры до мономеров
 - 2) характеризуются анаэробным способом получения энергии
 - 3) содержат соединенные между собой граны
 - 4) имеют ферментативные комплексы, расположенные на кристах
 - 5) окисляют органические вещества с образованием АТФ
 - б) имеют наружную и внутреннюю мембраны
- В 2. Установите соответствие между характеристикой молекулы нуклеиновой кислоты и ее видом.
- ХАРАКТЕРИСТИКА**
- А) имеет форму клеверного листа
 - Б) состоит из двух спирально закрученных цепей
 - В) доставляет аминокислоты к рибосоме
 - Г) является хранителем наследственной информации

- Д) в длину достигает нескольких сотен тысяч нанометров
 Е) имеет самые маленькие размеры из нуклеиновых кислот

ВИД НУКЛЕИНОВОЙ КИСЛОТЫ

- 1) ДНК
- 2) тРНК

В3. Расставьте перечисленные события в правильной хронологической последовательности:

- А) изобретение электронного микроскопа
- Б) открытие одноклеточных животных и бактерий
- В) изобретение светового микроскопа
- Г) появление клеточной теории Т. Шванна и М. Шлейдена
- Д) первое употребление термина «клетка» Р. Гуком
- Е) открытие яйцеклетки млекопитающих К. Бером

Часть 3(С)

Дайте полный развернутый ответ.

В процессе транскрипции участвовало 150 нуклеотидов. Определите число аминокислот, входящих в состав синтезируемого белка, молекул т РНК, а также число триплетов в гене, который кодирует этот белок.

Ответы на вопросы и критерии оценивания полугодовой контрольной работы № 2 (для учителя)

Вариант 2

Часть 1 (А)

№ отв.	А1	А2	А3	А4	А5	А6	А7	А8	А9	А10
1							4			
2								2		
3			3	3	3	3			3	
4	4	4								4

За верное выполнение каждого задания части 1 (А) выставляется один балл.

Максимальный балл за часть 1 (А) – 10 баллов.

Часть 2(В)

№ задания	Ответ
В1	456
В2	2 1 2 1 1 2
В3	В Д Б А ЕГ А

Задания части 2(В) оцениваются от нуля до двух баллов. Если в ответе содержится одна ошибка, то учащийся получает один балл. За неверный ответ или ответ, содержащий 2 и более ошибок, выставляется 0 баллов. Максимальный балл за часть 2 (В) – 6 баллов.

Часть 3(С)

Элементы ответа:

- 1) АМК - 50, т.к. каждая молекула т – РНК переносит одну АМК
- 2) т РНК 50, т.к АМК= тРНК
- 3) $50 \cdot 3 = 150$ нуклеотидов, т.к. кодон состоит из трех нуклеотидов

Критерии оценивания:

- в ответе содержатся все названные выше элементы, нет биологических ошибок – 3 балла;

- в ответе содержатся 2 из названных выше элементов и нет биологических ошибок, или ответ включает 3 названных элемента, но содержит негрубые биологические ошибки – 2 балла;

- в ответе содержится 1 из названных выше элементов и не содержится биологических ошибок, или ответ включает 2 названных элемента, но содержит негрубые биологические ошибки – 1 балл;

- ответ неправильный – 0 баллов.

Максимальный балл – 3 балла.

Шкала перевода баллов в школьную отметку

Максимальный балл за работу – 19 баллов.

«5» – 17-19 баллов

«4» – 11-16 баллов

«3» – 7-10 баллов

«2» – менее 7 баллов

**ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ.
ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

10 класс

Вариант 1

Часть 1(А)

Выберите один правильный ответ.

A1. Наиболее древняя самая простая форма бесполого размножения – это:

- 1) вегетативное размножение
- 2) бинарное деление
- 3) фрагментация
- 4) почкование

A2. Мейоз и половой процесс – это источник:

- 1) мутационной изменчивости
- 2) модификационной изменчивости
- 3) комбинативной изменчивости
- 4) фенотипической изменчивости

A3. В состав каждой хромосомы в метафазу первого мейотического деления входит:

- 1) одна хроматида
- 2) две хроматиды
- 3) три хроматиды
- 4) четыре хроматиды

A4. Назовите стадию сперматогенеза, во время которой происходит увеличение числа диплоидных клеток путем митоза:

- 1) стадия созревания
- 2) стадия размножения
- 3) стадия формирования
- 4) стадия роста

A5. Назовите у ланцетника стадию эмбрионального развития, которая представляет собой двухслойный зародыш с полостью, открывающейся наружу бластопором, или первичным ртом:

- 1) гастрюла
- 2) бластула
- 3) морула
- 4) нейрула

A6. Из эктодермы образуется:

- 1) эпителий дыхательных путей
- 2) эпидермис кожи и нервная система
- 3) скелетная мускулатура и почки
- 4) костная и хрящевая ткань

A7. Какой тип онтогенеза характерен для майского жука?

- 1) прямое развитие
- 2) непрямое развитие с полным метаморфозом
- 3) непрямое развитие с неполным метаморфозом
- 4) прямое развитие с полным метаморфозом

A8. В ходе оплодотворения у цветковых растений спермии могут сливаться:

- 1) с яйцеклеткой
- 2) с вегетативной клеткой
- 3) с яйцеклеткой и вегетативной клеткой
- 4) с яйцеклеткой и центральной клеткой

A9. Какой набор хромосом после оплодотворения спермием имеет та клетка зародышевого мешка, из которого впоследствии разовьется зародыш?

- 1) гаплоидный
- 2) диплоидный
- 3) триплоидный
- 4) тетраплоидный

A10. Как называется влияние одной части зародыша на другую, побуждающее эту часть развиваться в определенном направлении?

- 1) амплификация генов

- 2) дифференцировка клеток
- 3) дифференциальная активность генов
- 4) эмбриональная индукция

Часть 2(В)

В задании В1 выберите три верных ответа из шести.

В1. Биологическое значение мейоза заключается:

- 1) в редукции числа хромосом
- 2) в образовании мужских и женских гамет
- 3) в образовании соматических клеток
- 4) в создании возможностей возникновения новых генных комбинаций
- 5) в увеличении числа клеток в организме
- 6) в кратном увеличении набора хромосом

При выполнении задания В2 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.

В2. Соотнесите особенности клеток с их названием:

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| 1) неподвижные клетки | А) зигота |
| 2) диплоидное ядро | Б) сперматозоид |
| 3) клетка подвижна | |
| 4) гаплоидное ядро | |
| 5) цитоплазмы мало | |
| 6) цитоплазмы много | |

При выполнении задания В3 установите правильную последовательность биологических процессов.

В3. Установите, в какой последовательности происходит образование гамет:

- 1) конъюгация хромосом;
- 2) расположение хромосом по экватору клетки;
- 3) утолщение и спирализация хромосом;
- 4) расхождение хроматид к полюсам клетки;
- 5) второе деление;
- 6) образование гамет

Часть 3(С)

Решите задачу.

С1

Женщина, носительница рецессивного гена гемофилии, вышла замуж за здорового мужчину. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, ожидаемого потомства, соотношение генотипов и фенотипов.

Ответы на вопросы и критерии оценивания контрольной работы № 3 (для учителя)

**10 класс
Вариант 1**

Часть 1 (А)

№ отв.	А1	А2	А3	А4	А5	А6	А7	А8	А9	А10
1				1	1					
2	2		2			2	2		2	
3		3								
4								4		4

За верное выполнение каждого задания части 1 (А) – 1 балл.
Максимальный балл за часть 1 (А) – 10 баллов.

Часть 2(В)

№ задания	Ответ
В1	3, 4, 5
В2	А А Б Б Б А
В3	3 1 2 5 4 6

Критерии оценивания

Задания части 2(В) оцениваются от нуля до двух баллов:

- ответ без ошибок – 2 балла;
- ответ содержит одну ошибку – 1 балл;
- ответ неверный или ответ, содержащий 2 и более ошибок, – 0 баллов.

Максимальный балл за часть 2 (В) – 6 баллов.

Часть 3(С)

Элементы ответа:

- 1) определены генотипы родителей, записано дано – 1б
- 2) составлена схема скрещивания – 1б
- 3) определены генотипы потомства. Дан ответ на вопрос: 25% потомства проявляют признак (50% от числа мальчиков)

Критерии оценивания:

- в ответе содержатся все названные выше элементы, нет биологических ошибок – 3 балла;
- в ответе содержатся 2 из названных выше элементов и нет биологических ошибок, или ответ включает 3 названных элемента, но содержит негрубые биологические ошибки – 2 балла;
- в ответе содержится 1 из названных выше элементов и не содержится биологических ошибок, или ответ включает 2 названных элемента, но содержит негрубые биологические ошибки – 1 балл;
- ответ неправильный – 0 баллов.

Максимальный балл – 3 балла.

Шкала перевода баллов в школьную отметку

Максимальный балл за работу – 19 баллов.

«5» – 17-19 баллов

«4» – 11-16 баллов

«3» – 7-10 баллов

«2» – менее 7 баллов

Вариант 2

Часть 1(А)

Выберите один правильный ответ.

А1. Фаза митоза, в которой хромосомы расположены по экватору клетки:

- 1) метафаза
- 2) анафаза
- 3) профаза
- 4) телофаза

А2. Неподвижные половые клетки, богатые запасными питательными веществами:

- 1) споры
- 2) яйцеклетки
- 3) сперматозоиды
- 4) спермии

А3. Процесс образования женских половых клеток:

- 1) митоз
- 2) амитоз

3) сперматогенез

4) овогенез

A4. Вегетативное размножение – способ размножения:

1) полового 3) спорового

2) бесполого 4) партеногенезом

A5. Запасающая ткань эндосперм семени цветковых растений имеет набор хромосом:

1) тетраплоидный 3) диплоидный

2) гаплоидный 4) триплоидный

A6. Постоянство числа хромосом во всех клетках организма обеспечивает:

1) мейоз 3) амитоз

2) митоз 4) партеногенез

A7. Почкование – пример размножения:

1) бесполого 3) спорового

2) полового 4) вегетативного

A8. В процессе дробления зиготы формируется сферическое образование с полостью внутри, которое называется:

1) бластомером 3) нейрулой

2) бластулой 4) гастролой

A9. Жизненный цикл вегетативной клетки состоит из:

1) мейоза и интерфазы 3) митоза и интерфазы

2) митоза и мейоза 4) редукционного деления и интерфазы

A10. Дочерние хромосомы при митозе расходятся к разным полюсам клетки в стадию:

1) профазы 3) метафазы

2) анафазы 4) телофазы

Часть 2(В)

В задании В1 выберите три верных ответа из шести.

В1. Пример бесполого размножения:

1) почкование

2) партеногенез

3) мейоз

4) митотическое деление

5) спорообразование

6) гермафродитизм

При выполнении задания В2 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.

В2. Установите соответствие между характеристикой и видом половых клеток.

Характеристика половых клеток

Вид половых клеток

А) большой запас питательных веществ

1) яйцеклетка

Б) неподвижность

2) сперматозоид

В) более крупные размеры

Г) активное движение

Д) состоит из головки, шейки и хвостика

При выполнении задания В3 установите правильную последовательность биологических процессов.

В3. Установите последовательность стадий митоза:

А) анафаза

- Б) профазы
- В) интерфаза
- Г) телофаза
- Д) метафаза

Часть 3(С)

Решите задачу.

С1. Женщина-дальтоник вышла замуж за мужчину с нормальным зрением. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и возможного потомства, вероятность рождения детей-дальтоников (в %). Ген дальтонизма - рецессивный, находится в X-хромосоме.

Ответы на вопросы и критерии оценивания
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ.
ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА
(для учителя)
10 класс
Вариант 2

Часть 1(А)

№ отв.	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
1	1						1			
2		2		2		2		2		2
3									3	
4			4		4					

За верное выполнение каждого задания части 1 (А) – 1 балл.
Максимальный балл за часть 1 (А) – 10 баллов.

Часть 2(В)

№ задания	Ответ
В1	1 4 5
В2	1 1 1 2 2
В3	В Б Д А Г

Критерии оценивания

Задания части 2(В) оцениваются от нуля до двух баллов:

- ответ без ошибок – 2 балла;
- ответ содержит одну ошибку – 1 балл;
- ответ неверный или ответ, содержащий 2 и более ошибок, – 0 баллов.

Максимальный балл за часть 2 (В) – 6 баллов.

Часть 3(С)

Элементы ответа:

- 1) Определены генотипы родителей, записано дано.
- 2) Составлена схема скрещивания
- 3) Определены фенотипы потомства. Дан ответ на вопрос: 50% (все мальчики)

Критерии оценивания:

- в ответе содержатся все названные выше элементы, нет биологических ошибок – 3 балла;

- в ответе содержатся 2 из названных выше элементов и нет биологических ошибок, или ответ включает 3 названных элемента, но содержит негрубые биологические ошибки – 2 балла;

- в ответе содержится 1 из названных выше элементов и не содержится биологических ошибок, или ответ включает 2 названных элемента, но содержит негрубые биологические ошибки – 1 балл;

- ответ неправильный – 0 баллов.

Максимальный балл – 3 балла.

Шкала перевода баллов в школьную отметку

Максимальный балл за работу – 19 баллов.

«5» – 17-19 баллов

«4» – 14-16 баллов

«3» – 7-13 баллов

«2» – менее 7 баллов

ВХОДНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 11 класс

Вариант 1

Часть 1(А)

Выберите один правильный ответ.

A1. Фаза митоза, в которой хромосомы расположены по экватору клетки:

- 3) метафаза 3) профаза
4) анафаза 4) телофаза

A2. Неподвижные половые клетки, богатые запасными питательными веществами:

- 3) споры 3) сперматозоиды
4) яйцеклетки 4) спермии

A3. Процесс образования женских половых клеток:

- 5) митоз
6) амитоз
7) сперматогенез
8) овогенез

A4. Вегетативное размножение – способ размножения:

- 3) полового 3) спорового
4) бесполого 4) партеногенезом

A5. Запасающая ткань эндосперм семени цветковых растений имеет набор хромосом:

- 3) тетраплоидный 3) диплоидный
4) гаплоидный 4) триплоидный

A6. Постоянство числа хромосом во всех клетках организма обеспечивает:

- 3) мейоз 3) амитоз
4) митоз 4) партеногенез

A7. Почкование – пример размножения:

- 3) бесполого 3) спорового
4) полового 4) вегетативного

A8. В процессе дробления зиготы формируется сферическое образование с полостью внутри, которое называется:

- 3) бластомером 3) нейрулой
4) бластулой 4) гастролой

A9. Жизненный цикл вегетативной клетки состоит из:

- 3) мейоза и интерфазы 3) митоза и интерфазы
4) митоза и мейоза 4) редукционного деления и интерфазы

A10. Дочерние хромосомы при митозе расходятся к разным полюсам клетки в стадию:

- 3) профазы 3) метафазы
4) анафазы 4) телофазы

Часть 2(В)

В задании В1 выберите три верных ответа из шести.

В1. Пример бесполого размножения:

- 7) почкование
8) партеногенез
9) мейоз
10) митотическое деление
11) спорообразование
12) гермафродитизм

При выполнении задания В2 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.

В2. Установите соответствие между характеристикой и видом половых клеток.

Характеристика половых клеток

Вид половых клеток

А) большой запас питательных веществ

1) яйцеклетка

Б) неподвижность

2) сперматозоид

В) более крупные размеры

Г) активное движение

Д) состоит из головки, шейки и хвостика

При выполнении задания В3 установите правильную последовательность биологических процессов.

В3. Установите последовательность стадий митоза:

А) анафаза

Б) профаза

В) интерфаза

Г) телофаза

Д) метафаза

Часть 3(С)

Решите задачу.

С1.

В трансляции участвовало 50 молекул т-РНК. Определите количество аминокислот, входящих в состав образующегося белка, а также число триплетов и нуклеотидов в гене, который кодирует этот белок.

Ответы на вопросы и критерии оценивания контрольной работы № 1 (для учителя)

11 класс

Вариант 1

Часть 1(А)

№ отв.	А1	А2	А3	А4	А5	А6	А7	А8	А9	А10
1	1						1			
2		2		2		2		2		2
3									3	
4			4		4					

За верное выполнение каждого задания части 1 (А) – 1 балл.

Максимальный балл за часть 1 (А) – 10 баллов.

Часть 2(В)

№ задания	Ответ
В1	1 4 5
В2	1 1 1 2 2
В3	В Б Д А Г

Критерии оценивания

Задания части 2(В) оцениваются от нуля до двух баллов:

- ответ без ошибок – 2 балла;

- ответ содержит одну ошибку – 1 балл;

- ответ неверный или ответ, содержащий 2 и более ошибок, – 0 баллов.

Максимальный балл за часть 2 (B) – 6 баллов.

Часть 3(C)

Элементы ответа:

- 1) АМК - 50, т.к. каждая молекула т – РНК переносит одну АМК
- 2) Кодонов (триплетов) 50, т.к. кодон кодирует одну АМК
- 3) $50 \cdot 3 = 150$ нуклеотидов, т.к. кодон состоит из трех нуклеотидов

Критерии оценивания:

- в ответе содержатся все названные выше элементы, нет биологических ошибок – 3 балла;

- в ответе содержатся 2 из названных выше элементов и нет биологических ошибок, или ответ включает 3 названных элемента, но содержит негрубые биологические ошибки – 2 балла;

- в ответе содержится 1 из названных выше элементов и не содержится биологических ошибок, или ответ включает 2 названных элемента, но содержит негрубые биологические ошибки – 1 балл;

- ответ неправильный – 0 баллов.

Максимальный балл – 3 балла.

Шкала перевода баллов в школьную отметку

Максимальный балл за работу – 19 баллов.

«5» – 17-19 баллов

«4» – 14-16 баллов

«3» – 7-13 баллов

«2» – менее 7 баллов

Вариант 2

Часть 1(A)

Выберите один правильный ответ.

A1. Наиболее древняя самая простая форма бесполого размножения – это:

- | | |
|-----------------------------|-----------------|
| 3) вегетативное размножение | 3) фрагментация |
| 4) бинарное деление | 4) почкование |

A2. Мейоз и половой процесс – это источник:

- 5) мутационной изменчивости
- 6) модификационной изменчивости
- 7) комбинативной изменчивости
- 8) фенотипической изменчивости

A3. В состав каждой хромосомы в метафазу первого мейотического деления входит:

- | | |
|-------------------|---------------------|
| 3) одна хроматида | 3) три хроматиды |
| 4) две хроматиды | 4) четыре хроматиды |

A4. Назовите стадию сперматогенеза, во время которой происходит увеличение числа диплоидных клеток путем митоза:

- 5) стадия созревания
- 6) стадия размножения
- 7) стадия формирования
- 8) стадия роста

A5. Назовите у ланцетника стадию эмбрионального развития, которая представляет собой двухслойный зародыш с полостью, открывающейся наружу бластопором, или первичным ртом:

- | | |
|-------------|------------|
| 1) гастрюла | 3) морула |
| 2) бластула | 4) нейрула |

A6. Из эктодермы образуется:

- 5) эпителий дыхательных путей
- 6) эпидермис кожи и нервная система
- 7) скелетная мускулатура и почки
- 8) костная и хрящевая ткань

A7. Какой тип онтогенеза характерен для майского жука?

- 5) прямое развитие
- 6) непрямое развитие с полным метаморфозом
- 7) непрямое развитие с неполным метаморфозом
- 8) прямое развитие с полным метаморфозом

A8. В ходе оплодотворения у цветковых растений спермии могут сливаться:

- 5) с яйцеклеткой
- 6) с вегетативной клеткой
- 7) с яйцеклеткой и вегетативной клеткой
- 8) с яйцеклеткой и центральной клеткой

A9. Какой набор хромосом после оплодотворения спермием имеет та клетка зародышевого мешка, из которого впоследствии разовьется зародыш?

- 3) гаплоидный
- 3) триплоидный
- 4) диплоидный
- 4) тетраплоидный

A10. Как называется влияние одной части зародыша на другую, побуждающее эту часть развиваться в определенном направлении?

- 5) амплификация генов
- 6) дифференцировка клеток
- 7) дифференциальная активность генов
- 8) эмбриональная индукция

Часть 2(В)

В задании В1 выберите три верных ответа из шести.

В1. Биологическое значение мейоза заключается:

- 7) в редукции числа хромосом
- 8) в образовании мужских и женских гамет
- 9) в образовании соматических клеток
- 10) в создании возможностей возникновения новых генных комбинаций
- 11) в увеличении числа клеток в организме
- 12) в кратном увеличении набора хромосом

При выполнении задания В2 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.

В2. Соотнесите особенности клеток с их названием:

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| 1) неподвижные клетки | А) зигота |
| 2) диплоидное ядро | Б) сперматозоид |
| 3) клетка подвижна | |
| 4) гаплоидное ядро | |
| 5) цитоплазмы мало | |
| 6) цитоплазмы много | |

При выполнении задания В3 установите правильную последовательность биологических процессов.

В3. Установите, в какой последовательности происходит образование гамет:

- 1) конъюгация хромосом;
- 2) расположение хромосом по экватору клетки;
- 3) утолщение и спирализация хромосом;
- 4) расхождение хроматид к полюсам клетки;
- 5) второе деление;
- 6) образование гамет

Часть 3(С)

Решите задачу.

С1

В трансляции участвовало 80 молекул т-РНК. Определите количество аминокислот, входящих в состав образующегося белка, а также число триплетов и нуклеотидов в гене, который кодирует этот белок.

Ответы на вопросы и критерии оценивания Входной контрольной работы (для учителя)

11 класс
Вариант 2

Часть 1 (А)

№ отв.	А1	А2	А3	А4	А5	А6	А7	А8	А9	А10
1				1	1					
2	2		2			2	2		2	
3		3								
4								4		4

За верное выполнение каждого задания части 1 (А) – 1 балл.

Максимальный балл за часть 1 (А) – 10 баллов.

Часть 2(В)

№ задания	Ответ
В1	3, 4, 5
В2	А А Б Б Б А
В3	3 1 2 5 4 6

Критерии оценивания

Задания части 2(В) оцениваются от нуля до двух баллов:

- ответ без ошибок – 2 балла;
- ответ содержит одну ошибку – 1 балл;
- ответ неверный или ответ, содержащий 2 и более ошибок, – 0 баллов.

Максимальный балл за часть 2 (В) – 6 баллов.

Часть 3(С)

Элементы ответа:

- 1) АМК - 80, т.к. каждая молекула т-РНК переносит одну АМК
- 2) Кодонов (триплетов) 80, т.к. кодон кодирует одну АМК
- 3) $80 \cdot 3 = 240$ нуклеотидов, т.к. кодон состоит из трех нуклеотидов

Критерии оценивания:

- в ответе содержатся все названные выше элементы, нет биологических ошибок – 3 балла;
- в ответе содержатся 2 из названных выше элементов и нет биологических ошибок, или ответ включает 3 названных элемента, но содержит негрубые биологические ошибки – 2 балла;
- в ответе содержится 1 из названных выше элементов и не содержится биологических ошибок, или ответ включает 2 названных элемента, но содержит негрубые биологические ошибки – 1 балл;
- ответ неправильный – 0 баллов.

Максимальный балл – 3 балла.

Шкала перевода баллов в школьную отметку

Максимальный балл за работу – 19 баллов.

«5» – 17-19 баллов
«4» – 14-16 баллов
«3» – 7-13 баллов
«2» – менее 7 баллов

Полугодовая контрольная работа 11 класс.

Вариант 1

Часть А.

Выберите один верный ответ из четырёх.

A1. Ученый, предложивший термин «биология», впервые разделивший животных на беспозвоночных и позвоночных, предложивший происхождение человека от обезьяноподобных предков:

- | | |
|----------------|-------------------|
| 1. Ж.Б. Ламарк | 3. К. Линней |
| 2. Ч. Дарвин | 4. А. Н. Северцов |

A2. У особи одного вида :

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 1. Одинаковый генотип | 3. Одинаковый кариотип |
| 2. Одинаковый геном | 4. Одинаковый генофонд |

A3. Наиболее жестокой Ч. Дарвин считал борьбу:

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. Внутривидовую природу | 3. С неблагоприятными факторами неживой природы |
| 2. Межвидовую | 4. Человека с живой природой |

A4. Назовите вид изменчивости, который даёт первичный материал для естественного отбора.

- | | |
|------------------|--------------------|
| 1. Мутационная | 3. Модификационная |
| 2. Комбинативная | |

A5. Назовите форму естественного отбора, благодаря которой число глаз и количество пальцев на конечностях позвоночных животных остаётся в течение длительного времени постоянным.

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. Движущий отбор | 3. Дестабилизирующий отбор |
| 2. Стабилизирующий отбор | 4. Движущий разрывающий (дизруптивный) отбор |

A6. Назовите отбор для которого характерна творческая роль.

- | | |
|-------------------------|---------------------------------|
| 1. Только естественный | 3. Естественный и искусственный |
| 2. Только искусственный | |

A7. Какой фактор эволюции в большей степени способствовал образованию 13 видов вьюрков Галапагосских островов?

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| 1. Популяционные волны | 3. Географическая изоляция |
| 2. Изменчивость | 4. Экологическая изоляция |

A8. Направление эволюции, ведущая к увеличению численности, расширению ареала, образованию новых популяций, подвидов и видов:

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. Ароморфоз | 3. Идиоадаптация |
| 2. Биологический прогресс | 4. Биологический регресс |

A9. К биологическому прогрессу приводят пути эволюции:

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. Только ароморфозы | 3. Только ароморфозы и дегенерация |
| 2. Только ароморфозы и идиоадаптация | 4. Ароморфозы, идиоадаптация, дегенерация |

A10. Скелет задних конечностей кита, скрытый внутри тела, это пример:

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 1. Гомологичных органов | 3. Рудиментов |
| 2. Атавизмов | 4. Аналогичных органов |

Часть В.

В заданиях выберите три верных ответа из шести.

В1. Верные суждения для мутационной изменчивости.

1. Не изменяется генотип
2. Носит адаптивный характер
3. Возникшие изменения наследуются
4. Носит случайный, ненаправленный характер
5. Приводит к уникальному сочетанию аллелей генов родительских организмов
6. Поставляет материал для естественного и искусственного отбора

В2. Установите соответствие между характеристиками различных форм отбора:

- | | |
|--|--------------------------|
| А. Учение об этой форме отбора отбора
разработал И.И. Шмальгаузен | 1. Стабилизирующая форма |
| Б. Наблюдается при изменении среды | 2. Движущая форма отбора |
| В. Приводит к образованию новых видов | |
| Г. Убирает отклонения от средних значений признака | |
| Д. Приводит к дивергенции признаков | |
| Е. Приводит к появлению насекомых, устойчивых к ядохимикатам | |
-

В3. Установите последовательность объединения систематических категорий животных от наименьшей к наибольшей.

- А. Отряд
- Б. Вид
- В. Класс
- Г. Род
- Д. Царство
- Е. Семейство
- Ж. Тип

Часть С .

Дайте полный развёрнутый ответ .

С1. Приведите примеры ароморфозов, которые привели к появлению млекопитающих.

Вариант 2.

Часть-А

Выбери один ответ из четырёх.

А1. Ученый, который создал лучшую искусственную систему своего времени, разделив растения на 24 класса, животных на 6 классов по нескольким отдельно взятым признакам:

- | | |
|----------------|------------------|
| 1. Ж.Б. Ламарк | 3. К. Линней |
| 2. Ч. Дарвин | 4. А.Н. Северцов |

А2. Элементарная единица эволюции:

- | | |
|--------------|-----------|
| 1. Особь | 3. Подвид |
| 2. Популяция | 4. Вид |

А3. К внутривидовой борьбе за существование относится:

- | | |
|-----------------------|---|
| 1. Борьба за самку | 3. Взаимопомощь при охоте |
| 2. Забота о потомстве | 4. Все выше перечисленные взаимоотношения |

А4. Назовите главный фактор, который объединяет группу особей одного вида в популяцию.

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1. Общность территории | 3. Изоляция от других подобных групп |
| 2. Структурное и функциональное сходство | 4. Свободное скрещивание |

А5. Назовите форму естественного отбора, благодаря которой происходит выработка у микроорганизмов и насекомых устойчивости к антибиотикам и ядохимикатам.

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 1. Движущий направленный отбор | 3. Движущий разрывающий отбор |
| 2. Стабилизирующий отбор | 4. Дестабилизирующий отбор |

А6. Для кого возникающее в ходе эволюции приспособление должно быть обязательно полезно?

- | | |
|---------------------|----------------------------|
| 1. Только для особи | 3. И для особи, и для вида |
| 2. Только для вида | |

А7. Уши зайцев - орган теплоотдачи. Их размеры находятся под контролем :

- | | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Движущей формы отбора | 3. Дестабилизирующей формы отбора |
| 2. Дизруптивной формы отбора | 4. Стабилизирующей формы отбора |

А8.Путь эволюции, ведущий к морфофизиологическому прогрессу ,возникновению признаков, позволяющих освоить новую среду обитания:

- | | |
|--------------------------|-----------------|
| 1.Ароморфоз | 3.Идиоадаптация |
| 2.Биологический прогресс | 4.Дегенерация |

А9.Тип эволюционных изменений ,когда наблюдается расхождение признаков у видов, происходящих от общего предка:

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1.Дивергенция | 3.Параллелизм |
| 2.Конвергенция | 4.Идиоадаптация |

А10.Видовой критерий ,обеспечивающий скрещивание особей внутри вида и воспроизведение плодового потомства:

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1.Морфологический | 3.Географический |
| 2.Физиологический | 4.Генетический |

Часть В

В заданиях выберите три верных ответа из шести.

В1. Верные суждения для форм естественного отбора:

1. Учение о стабилизирующей форме отбора разработал И.И. Шмальгаузен.
2. При изменении условий среды начинает действовать стабилизирующая форма отбора.
3. Бескрылые формы насекомых на больших океанических островах появились под действием стабилизирующей формы отбора.
4. Индустриальный меланизм березовой пяденицы вблизи промышленных центров – пример движущейся формы отбора .
5. Движущая форма отбора приводит к образованию новых видов.
- 6.При движущейся форме отбора преимущественно погибают особи с отклонениями от среднего значения признака.

В2. Установите соответствие между характеристикой отбора и его видом.

- | | |
|--|----|
| А. Действует в природе постоянно . | 1. |
| Естественный | |
| Б. Сохраняет особей с признаками, интересующими человека . | 2. |
| Искусственный | |
| В. Сохраняет особей с полезными для них признаками. | |
| Г. Обеспечивает формирование приспособленности. | |
| Д. Приводит к возникновению новых признаков. | |
| Е. Способствует созданию новых пород животных. | |

В3. Установите последовательность ароморфозов , которые сопровождали эволюцию позвоночных животных от рыб до птиц.

- А. Появление четырёхкамерного сердца.
- Б. Появление сухой кожи, покрытыми роговыми чешуйками.
- В. Появление лёгких..
- Г. Появление суставных конечностей.
- Д. Внешнее оплодотворение.

Часть С.

Дайте полный развёрнутый ответ. С1.

Объясните механизм появления длинной шеи у жирафа с точки зрения Ж.Б. Ламарка и Ч.

- 1)Поскольку жирафы вынуждены искать корм на деревьях и делать постоянные усилия, чтобы дотянуться до него", от этой привычки на протяжении тысячелетий шея очень вытянулась"
- 2)Этот признак передавался по наследству, поэтому каждое следующее поколение наследовало более длинные конечности и шею.
- 3) Ч. Д считал, что шея жирафов является результатом многократного "естественного отбора".

**Ответы на вопросы и критерии оценивания
Полугодовой контрольной работы (для учителя)
11 класс
Вариант 1**

Часть 1 (А)

№ отв.	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
1	1		1	1		1				
2					2			2		
3		3								
4							4		4	3

За верное выполнение каждого задания части 1 (А) – 1 балл.

Максимальный балл за часть 1 (А) – 10 баллов.

Часть 2(В)

№ задания	Ответ
В1	3, 4, 6
В2	122122
В3	БГЕАВЖД

Критерии оценивания

Задания части 2(В) оцениваются от нуля до двух баллов:

- ответ без ошибок – 2 балла;
- ответ содержит одну ошибку – 1 балл;
- ответ неверный или ответ, содержащий 2 и более ошибок, – 0 баллов.

Максимальный балл за часть 2 (В) – 6 баллов.

Часть 3(С)

Элементы ответа:

- 1) 4 камерное сердце
- 2) живорождение и вскармливание детей молоком
- 3) волосяной покров, дифференцированные зубы

Критерии оценивания:

- в ответе содержатся все названные выше элементы, нет биологических ошибок – 3 балла;

- в ответе содержатся 2 из названных выше элементов и нет биологических ошибок, или ответ включает 3 названных элемента, но содержит негрубые биологические ошибки – 2 балла;

- в ответе содержится 1 из названных выше элементов и не содержится биологических ошибок, или ответ включает 2 названных элемента, но содержит негрубые биологические ошибки – 1 балл;

- ответ неправильный – 0 баллов.

Максимальный балл – 3 балла.

Шкала перевода баллов в школьную отметку

Максимальный балл за работу – 19 баллов.

«5» – 17-19 баллов

«4» – 14-16 баллов

«3» – 7-13 баллов

«2» – менее 7 баллов

**Ответы на вопросы и критерии оценивания
Полугодовой контрольной работы (для учителя)**

11 класс**Вариант 2****Часть 1 (А)**

№ отв.	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
1					1			1	1	
2		2								2
3	3					3				
4			4	4			4			

За верное выполнение каждого задания части 1 (А) – 1 балл.

Максимальный балл за часть 1 (А) – 10 баллов.

Часть 2(В)

№ задания	Ответ
В1	1, 4, 5
В2	122112
В3	ДГВАБ

Критерии оценивания

Задания части 2(В) оцениваются от нуля до двух баллов:

- ответ без ошибок – 2 балла;
- ответ содержит одну ошибку – 1 балл;
- ответ неверный или ответ, содержащий 2 и более ошибок, – 0 баллов.

Максимальный балл за часть 2 (В) – 6 баллов.

Часть 3(С)Элементы ответа:

1)Поскольку жирафы вынуждены искать корм на деревьях и делать постоянные усилия, чтобы дотянуться до него", от этой привычки на протяжении тысячелетий шея очень вытянулась"

2)Этот признак передавался по наследству, поэтому каждое следующее поколение наследовало более длинные конечности и шею.

3) Ч. Д считал, что шея жирафов является результатом многократного "естественного отбора".

Критерии оценивания:

- в ответе содержатся все названные выше элементы, нет биологических ошибок – 3 балла;

- в ответе содержатся 2 из названных выше элементов и нет биологических ошибок, или ответ включает 3 названных элемента, но содержит негрубые биологические ошибки – 2 балла;

- в ответе содержится 1 из названных выше элементов и не содержится биологических ошибок, или ответ включает 2 названных элемента, но содержит негрубые биологические ошибки – 1 балл;

- ответ неправильный – 0 баллов.

Максимальный балл – 3 балла.

Шкала перевода баллов в школьную отметку

Максимальный балл за работу – 19 баллов.

«5» – 17-19 баллов

«4» – 14-16 баллов

«3» – 7-13 баллов

«2» – менее 7 баллов

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ.

ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

. 11 КЛАСС.

Вариант 1

Часть 1(А)

Выберите один правильный ответ

А1. Наука об упорядочении знаний многообразия органического мира:

- 1) генетика
- 2) экология
- 3) систематика
- 4) морфология

А2. Сходство строения и жизнедеятельности клеток всех организмов свидетельствует:

- 1) о многообразии живой природы
- 2) о родстве организмов
- 3) о развитии живой природы
- 4) о приспособленности организмов

А3. В клетке транспортную функцию выполняют молекулы:

- 1) глюкозы
- 2) жиров
- 3) белков
- 4) дезоксирибонуклеиновая кислота

А4. В клетке наследственная информация сосредоточена:

- 1) в хромосоме
- 2) в ядрышке
- 3) в ядерном соке
- 4) в ядерной оболочке

А5. Основная функция молекул хлорофилла, расположенных в гранах хлоропластов:

- 1) ускорение световых и темновых реакций фотосинтеза
- 2) использование световой энергии для синтеза органических веществ
- 3) расщепление органических веществ до неорганических
- 4) участие в реакциях синтеза белка на рибосомах

А6. В процессе митоза, в отличие от мейоза, происходит:

- 1) удвоение молекулы ДНК
- 2) расхождение гомологичных хромосом
- 3) образование веретена деления
- 4) образование клеток с набором хромосом, равным материнским

А7. Грибы, питающиеся органическими остатками растений и животных, относятся к группе организмов:

- 1) автотрофных
- 2) гетеротрофных
- 3) паразитов
- 4) симбиотических

А8. Размножение растений черенками, почками, отводками называют:

- 1) половым
- 2) почкованием
- 3) вегетативным
- 4) партеногенезом

А9. Дигибриднему скрещиванию соответствует генетическая символика:

- 1) АаВв * аавв

- 2) Aa * aa
- 3) AA * aa
- 4) Bb. * bb

A10. Генетический мониторинг среды предполагает:

- 1) слежение за проявлением новых мутаций
- 2) слежение за численностью популяции животных
- 3) изучение адаптаций организмов
- 4) изучение химического состава

A11. Г.Д. Карпеченко преодолел бесплодие гибрида редьки и капусты путем:

- 1) гетерозиса
- 2) массового отбора
- 3) индивидуального набора
- 4) полиплоидии

A12. Бактерии характеризуются наличием:

- 1) двух и более хромосом
- 2) плотной клеточной оболочки
- 3) митохондрий и эндоплазматической сети
- 4) клеточного центра и комплекса Гольджи

A13. Передозировка инсулина может привести к обмороку, так как:

- 1) возрастет содержание адреналина
- 2) изменится содержание кальция в крови и тканевой жидкости
- 3) уменьшится содержание глюкозы в сосудах мозга
- 4) гликоген превратится в глюкозу

A14. Современные человекообразные обезьяны произошли:

- 1) от австралопитеков
- 2) от дриопитеков
- 3) от питекантропов
- 4) от рамапитеков

A15. Многократное использование поступивших из окружающей среды веществ, их последовательное превращение продуцентами, консументами, редуцентами называют:

- 1) круговоротом веществ
- 2) сетями питания
- 3) экологической пирамидой
- 4) саморегуляцией

A16. Для поля ржи как агроэкосистемы характерно:

- 1) большее число видов
- 2) отсутствие редуцентов
- 3) длинные цепи питания
- 4) кратковременное существование

A17. Для предотвращения нарушения равновесия в биосфере нужно:

- 1) повысить продуктивность сельскохозяйственных растений и животных
- 2) создать новые сорта растений и пород животных
- 3) поддержать биологическое разнообразие в экосистемах
- 4) увеличить разнообразие агроэкосистем на Земле

A18. Какой процент нуклеотидов с цитозином содержит ДНК, если доля ее адениновых нуклеотидов составляет 10% от общего числа?

- 1) 40%
- 2) 45%
- 3) 80%
- 4) 90%

A19. Определите процентное соотношение фенотипов в F1 при скрещивании гетерозиготных растений ночной красавицы с розовыми цветами (промежуточное наследование):

- 1) 25% (красный) : 50% (розовый) : 25% (белый)
- 2) 50% (красный) : 50% (розовый)
- 3) 50% (белый) : 50% (красный)
- 4) 25% (розовый) : 50% (красный) : 25% (белый)

A20. Воле человека не подчиняется:

- 1) соматическая нервная система
- 2) двигательный нерв
- 3) кора больших полушарий
- 4) вегетативная нервная система

Часть 2(В)

В заданиях В1-В2 выберите три верных ответа из шести.

В1. Что включает молекула АТФ?

- А) три остатка фосфорной кислоты
- Б) один остаток фосфорной кислоты
- В) дезоксирибозу
- Г) аденин
- Д) рибозу
- Е) тимин

Ответ: _____

В2. К периферической нервной системе относят

- А) мост
- Б) мозжечок
- В) нервные узлы
- Г) спинной мозг
- Д) чувствительные нервы
- Е) двигательные нервы

Ответ: _____

В3. Установите соответствие между группой бактерий и ее значением в природе и жизни человека:

Группа бактерий

Значение

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1) туберкулезная палочка | А) участвует в повышении плодородия |
| 2) молочные бактерии почвы | Б) вызывает заболевание человека |
| 3) клубеньковые бактерии | В) используются в производстве продуктов питания |
| 4) азотфиксирующие бактерии | |
| 5) уксуснокислые бактерии | |
| 6) холерный вибрион | |

1	2	3	4	5	6

В4. Установите последовательность передачи нервного возбуждения по рефлексорной дуге:

- А) чувствительный нейрон
- Б) рецептор
- В) центральная нервная система
- Г) мышцы
- Д) двигательный нейрон

Часть 3(С)

Дайте развернутый ответ

С1. Какие изменения биотических факторов могут привести к увеличению численности популяции голого слизня, обитающего в лесу?

С2. В биосинтезе полипептида участвовали тРНК с антикодонами УУА, ГГЦ, ЦГЦ, АУУ, ЦГУ. Определите нуклеотидную последовательность участка каждой цепи молекулы ДНК, который несет информацию о синтезируемом полипептиде, и число нуклеотидов, содержащих аденин (А), гуанин (Г), тимин (Т), цитозин (Ц) в двуцепочечной молекуле ДНК. Ответ поясните.

Составьте схему решения задачи.

С3. Растение дурман с пурпурными цветками (А) и гладкими коробочками (в) скрестили с растением, имеющим пурпурные цветки и колючие коробочки. В потомстве получены следующие фенотипы: с пурпурными цветками и колючими коробочками, с пурпурными цветками и гладкими коробочками, с белыми цветками и колючими коробочками, с белыми цветками и гладкими коробочками. Определите генотипы родителей, потомства и возможное сочетание фенотипов. Установите характер наследования признаков.

Вариант 2

Часть 1. Выберите один правильный ответ.

- A1.** Ароморфозом животных является:
1. покровительственная окраска
 2. перепонки между пальцами
 3. накопление жира к зиме
 4. теплокровность
- A2.** Г.Д. Карпеченко преодолел бесплодие гибрида редьки и капусты путем:
- 1) гетерозиса
 - 2) массового отбора
 - 3) индивидуального набора
 - 4) полиплоидии
- A3.** В состав каждой хромосомы в метафазу первого мейотического деления входит:
- | | |
|-------------------|---------------------|
| 1) одна хроматида | 3) три хроматиды |
| 2) две хроматиды | 4) четыре хроматиды |
- A4.** Назовите стадию сперматогенеза, во время которой происходит увеличение числа диплоидных клеток путем митоза:
- 1) стадия созревания
 - 2) стадия размножения
 - 3) стадия формирования
 - 4) стадия роста
- A5.** Назовите у ланцетника стадию эмбрионального развития, которая представляет собой двухслойный зародыш с полостью, открывающейся наружу blastopore, или первичным ртом:
- | | |
|-------------|------------|
| 1) гастрюла | 3) морула |
| 2) бластула | 4) нейрула |
- A6.** Из эктодермы образуется:
- 1) эпителий дыхательных путей
 - 2) эпидермис кожи и нервная система
 - 3) скелетная мускулатура и почки
 - 4) костная и хрящевая ткань
- A7.** Какой тип онтогенеза характерен для бабочки – капустной белянки?
- 1) прямое развитие
 - 2) непрямое развитие с полным метаморфозом
 - 3) непрямое развитие с неполным метаморфозом
 - 4) прямое развитие с полным метаморфозом
- A8.** Матрицей для процесса трансляции служит молекула
1. тРНК
 2. ДНК
 3. рРНК
 4. иРНК

A9. Основная функция молекул хлорофилла, расположенных в гранах хлоропластов:

- 1) ускорение световых и темновых реакций фотосинтеза
- 2) использование световой энергии для синтеза органических веществ
- 3) расщепление органических веществ до неорганических
- 4) участие в реакциях синтеза белка на рибосомах

A10. Симбиоз является примером экологических факторов:

1. абиотических
2. биотических
3. антропогенных
4. климатических

A11. Г.Д. Карпеченко преодолел бесплодие гибрида редьки и капусты путем:

- 1) гетерозиса
- 2) массового отбора
- 3) индивидуального набора
- 4) полиплоидии

A12. Бактерии характеризуются наличием:

- 1) двух и более хромосом
- 2) плотной клеточной оболочки
- 3) митохондрий и эндоплазматической сети
- 4) клеточного центра и комплекса Гольджи

A13. Передозировка инсулина может привести к обмороку, так как:

- 1) возрастет содержание адреналина
- 2) изменится содержание кальция в крови и тканевой жидкости
- 3) уменьшится содержание глюкозы в сосудах мозга
- 4) гликоген превратится в глюкозу

A14. Современные человекообразные обезьяны произошли:

- 1) от австралопитеков
- 2) от дриопитеков
- 3) от питекантропов
- 4) от рамапитеков

A15. Многократное использование поступивших из окружающей среды веществ, их последовательное превращение продуцентами, консументами, редуцентами называют:

- 1) круговоротом веществ
- 2) сетями питания
- 3) экологической пирамидой
- 4) саморегуляцией

A16. Для поля ржи как агроэкосистемы характерно:

- 1) большее число видов
- 2) отсутствие редуцентов
- 3) длинные цепи питания
- 4) кратковременное существование

A17. Для предотвращения нарушения равновесия в биосфере нужно:

- 1) повысить продуктивность сельскохозяйственных растений и животных
- 2) создать новые сорта растений и пород животных
- 3) поддержать биологическое разнообразие в экосистемах
- 4) увеличить разнообразие агроэкосистем на Земле

A18. Какой процент нуклеотидов с цитозином содержит ДНК, если доля ее адениновых нуклеотидов составляет 10% от общего числа?

- 1) 40%
- 2) 45%
- 3) 80%

4) 90%

A19. Определите процентное соотношение фенотипов в F1 при скрещивании гетерозиготных растений):

- 1) 75% (красный) : 25% (белый)
- 2) 50% (красный) : 50% (розовый)
- 3) 50% (белый) : 50% (красный)
- 4) 25% (розовый) : 50% (красный) : 25% (белый)

A20. Воле человека не подчиняется:

- 1) соматическая нервная система
- 2) двигательный нерв
- 3) кора больших полушарий
- 4) вегетативная нервная система

часть 2. В задании В1 и В2 выберите три верных ответа из шести.

В1. Примерами биокосного вещества является:

1. песок
2. почва
3. торф
4. природная вода
5. нефть
6. ил

В2. Каково строение и функции Аппарата Гольджи?

- 1) осуществляет расщепление биополимеров до мономеров
- 2) участвует в накоплении и модификации органических веществ
- 3) имеет наружную и внутреннюю мембрану
- 4) имеет уплощенные цистерны и пузырьки
- 5) содержит ферментативные комплексы, расположенные на внутренней мембране
- 6) образует лизосомы

При выполнении задания В3 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. В3. Соотнесите особенности изменчивости с их названием:

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1) передается потомству | А) наследственная изменчивость |
| 2) возникает под влиянием факторов среды | Б) фенотипическая |
| 3) возникает под действием мутагенов | |
| 4) индивидуальна | |
| 5) затрагивает генетический аппарат | |
| 6) проявляется у всех особей вида | |

Запишите в ответ буквы, расположив их в порядке, соответствующем цифрам:

1	2	3	4	5	6

В4. Установите, в какой последовательности происходит формирование адаптаций:

- 1) преимущество в борьбе за существование;
- 2) формирование популяции с полезным признаком;
- 3) распространение мутации за счет полового размножения;
- 4) естественный отбор способствует накоплению особей с признаком;
- 5) мутационный процесс;

Часть 3(С)

Дайте развернутый ответ

С1 Опишите механизм появления длинной шеи у жирафа с точки зрения эволюционной теории

С2. В биосинтезе полипептида участвовали тРНК с антикодонами АУА, ГЦЦ, ЦГЦ, АУУ, ЦГУ. Определите нуклеотидную последовательность участка каждой цепи

молекулы ДНК, который несет информацию о синтезируемом полипептиде, и число нуклеотидов, содержащих аденин (А), гуанин (Г), тимин (Т), цитозин (Ц) в двуцепочечной молекуле ДНК. Ответ поясните.

С3 Решите задачу.

Женщина, носительница рецессивного гена гемофилии, вышла замуж за здорового мужчину. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, ожидаемого потомства, вероятность рождения здоровых детей.

**Ответы на вопросы и критерии оценивания
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ.
ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА
11 класса
Вариант №1**

Часть 1(А)

За верное выполнение заданий А1-20 выставляется 1 балл.

А1	А2	А3	А4	А5	А6	А7	А8	А9	А10
3	2	3	1	2	4	2	3	1	1
А11	А12	А13	А14	А15	А16	А17	А18	А19	А20
4	2	3	2	1	4	3	1	1	4

Часть 2(В)

За верное выполнение заданий В1-В2 выставляется 2 балла. Если в ответе содержится одна ошибка, то учащийся получает один балл. За неверный ответ или ответ, содержащий 2 и более ошибок, выставляется 0 баллов.

В1. АГД

В2. ВДЕ

В3. БВААВБ

В4. БАВДГ

Часть 3(С)

С1. Опишите механизм появления длинной шеи у жирафа с точки зрения эволюционной теории

Элементы ответа:

- 1) возрастание численности растений, грибов
- 2) сокращение численности хищников – жаб, ежей
- 3) сокращение численности болезнетворных микроорганизмов, паразитов

Критерии оценивания:

- ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок – 3 балла;

- ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, или включает 3 элемента ответа, но содержит негрубые биологические ошибки – 2 балла;

- ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, или ответ включает 2 элемента ответа, но содержит негрубые биологические ошибки – 1 балл;

- ответ неправильный – 0 баллов.

Максимальный балл – 3 балла.

С2. В биосинтезе полипептида участвовали тРНК с антикодонами УУА, ГГЦ, ЦГЦ, АУУ, ЦГУ. Определите нуклеотидную последовательность участка каждой цепи

молекулы ДНК, который несет информацию о синтезируемом полипептиде, и число нуклеотидов, содержащих аденин (А), гуанин (Г), тимин (Т), цитозин (Ц) в двуцепочечной молекуле ДНК. Ответ поясните.

Элементы ответа:

1) антикодоны тРНК комплементарны кодомам иРНК, а последовательность нуклеотидов иРНК комплементарна из цепей ДНК

2) участок одной цепи ДНК – ТТА-ГГЦ-ЦГЦ-АТТ-ЦГТ, а состав второй цепи ДНК – ААТ-ЦЦГ-ГЦГ-ТАА-ГЦА

3) число нуклеотидов: А-7, Т-7, Г-8, Ц-8

Критерии оценивания (см. С1)

С3. Растение дурман с пурпурными цветками (А) и гладкими коробочками (в) скрестили с растением, имеющим пурпурные цветки и колючие коробочки. В потомстве получены следующие фенотипы: с пурпурными цветками и колючими коробочками, с пурпурными цветками и гладкими коробочками, с белыми цветками и колючими коробочками, с белыми цветками и гладкими коробочками. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, потомства и возможное сочетание фенотипов. Установите характер наследования признаков.

Элементы ответа:

1) генотипы родителей: Аавв (гаметы: Ав, ав) * АаВв (гаметы: АВ, Ав, аВ, ав)

2) генотипы потомков и соотношение фенотипов:

3/8 пурпурные колючие (ААВв и АаВв)

3/8 пурпурные гладкие (ААав и Ааав)

1/8 белые колючие (ааВв)

1/8 белые гладкие (ааВВ)

3) независимое наследование признаков при дигибридном скрещивании

Критерии оценивания (см. С1)

Максимальное количество баллов – 37 (100%).

Шкала перевода баллов в школьную отметку

Максимальный балл за работу – 37 баллов.

«5» – 34-37 баллов

«4» – 30-33 баллов

«3» – 17-29 баллов

«2» – менее 17 баллов

Вариант №2

Часть 1(А)

За верное выполнение заданий А1-20 выставляется 1 балл.

А1	А2	А3	А4	А5	А6	А7	А8	А9	А10
4	4	2	2	2	2	2	2	2	2
А11	А12	А13	А14	А15	А16	А17	А18	А19	А20
4	2	3	2	2	4	3	1	1	4

Часть 2(В)

За верное выполнение заданий В1-В2 выставляется 2 балла. Если в ответе содержится одна ошибка, то учащийся получает один балл. За неверный ответ или ответ, содержащий 2 и более ошибок, выставляется 0 баллов.

В1. 126

В2. 246

В3. АБАААБ

В4. 53412

Часть 3(С)

С1. Опишите механизм появления длинной шеи у жирафа с точки зрения эволюционной теории

Элементы ответа:

- 1) возникновение мутации и проявление признака
- 2) преимущества особей данного признака в борьбе за существование
- 3) наследование признака

Критерии оценивания:

- ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок – 3 балла;

- ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, или включает 3 элемента ответа, но содержит негрубые биологические ошибки – 2 балла;

- ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, или ответ включает 2 элемента ответа, но содержит негрубые биологические ошибки – 1 балл;

- ответ неправильный – 0 баллов.

Максимальный балл – 3 балла.

С2. В биосинтезе полипептида участвовали тРНК с антикодонами АУА, ГЦЦ, ЦГЦ, АУУ, ЦГУ. Определите нуклеотидную последовательность участка каждой цепи молекулы ДНК, который несет информацию о синтезируемом полипептиде, и число нуклеотидов, содержащих аденин (А), гуанин (Г), тимин (Т), цитозин (Ц) в двуцепочечной молекуле ДНК. Ответ поясните.

Элементы ответа:

1) антикодоны тРНК комплементарны кодомам иРНК, а последовательность нуклеотидов иРНК комплементарна из цепей ДНК

2) участок одной цепи ДНК – АТА-ГЦЦ-ЦГЦ-АТТ-ЦГТ, а состав второй цепи ДНК – ТАТ-ЦГГ-ГЦГ-ТАА-ГЦА

4) число нуклеотидов: А-7, Т-7, Г-8, Ц-8

Критерии оценивания (см. С1)

С3. Женщина, носительница рецессивного гена гемофилии, вышла замуж за здорового мужчину. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, ожидаемого потомства, вероятность рождения здоровых детей.

Элементы ответа:

1) генотипы родителей: ХНХh(гаметы: ХН, с) * ХНУ (гаметы: ХН, У)

2) генотипы потомков и соотношение фенотипов:

1/4 дев.здор.(ХНХН)

1/4 дев.здор (ХНХh)

1/4мальч. здор (ХНУ)

1/4 мальч. гемофилия (Хh У)

3) вероятность рождения здоровых детей 75%

Критерии оценивания (см. С1)

Максимальное количество баллов – 37 (100%).

Шкала перевода баллов в школьную отметку

Максимальный балл за работу – 37 баллов.

«5» – 34-37 баллов

«4» – 30-33 баллов

«3» – 17-29 баллов

«2» – менее 17 баллов