

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Камчатского края

Администрация Олюторского муниципального района

МКОУ "Тиличическая средняя школа"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО



Калашникова О.В.

Протокол №1
от «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР



Смага Е.В.

Протокол №1
от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Алфёрова В.Н.

Приказ №372-ОД
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1846267)

учебного предмета «Биология. Базовый уровень»

для обучающихся 10 – 11 классов

с.Тилички 2023год

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 планируемому 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 бережным отношением 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 – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

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 (биогеоценотический), биосферный.

Демонстрации:

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

Оборудование: модель молекулы ДНК.

Тема 3. Химический состав и строение клетки.

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

Функции воды и минеральных веществ в 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, не прямое (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 не прямое 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. Микрорепродуктивное 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. Биогеографические: 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 идио-адаптации.

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.

Сосуществование 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-апликация «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 русского 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);

б) 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;

убежденность 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 псевдонауку 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 | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Биология как наука | 2 | | 0.5 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292 |
| 2 | Живые системы и их организация | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292 |
| 3 | Химический состав и строение клетки | 8 | 1 | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292 |
| 4 | Жизнедеятельность клетки | 6 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292 |
| 5 | Размножение и индивидуальное развитие организмов | 5 | 1 | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292 |
| 6 | Наследственность и изменчивость организмов | 8 | | 1.5 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292 |
| 7 | Селекция организмов. Основы биотехнологии | 3 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292 |
| 8 | Резервное время | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 3 | 4 | |

11 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|--|--|------------------|--------------------|---------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Эволюционная биология | 9 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74 |
| 2 | Возникновение и развитие жизни на Земле | 9 | 1 | 0.5 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74 |
| 3 | Организмы и окружающая среда | 5 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74 |
| 4 | Сообщества и экологические системы | 9 | 2 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74 |
| 5 | Резервное время | 2 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41cc74 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 3 | 2.5 | |

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Биология: 10 класс: базовый уровень: учебник / Пасечник В.В. и др. под редакцией В.В. Пасечника. – Москва : Просвещение, 2023. – 270 с. : ил. – (Линия жизни).

Биология: 11 класс: базовый уровень: учебник / Пасечник В.В. и др., под редакцией В.В. Пасечника. – Москва : Просвещение, 2023. – 272 с. : ил. – (Линия жизни).

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Демьянков Е.Н., Соболев А.Н., Суматохин С.В.
Сборник задач по общей биологии. 9–11 классы. – М.: ВАКО, 2018. – 272 с.

Красильникова Т. В.
Биология. 10–11 классы: Наглядный справочник. — К.; Х.: Веста, 2006. — 112 с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Для ученика

1. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41aa8c>
2. Российская электронная школа (РЭШ) <https://resh.edu.ru/>
3. Московская электронная школа (МЭШ)
<https://uchebnik.mos.ru/catalogue>
4. ЯКласс <https://www.yaklass.ru/>

Для учителя

1. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41aa8c>
2. Российская электронная школа (РЭШ) <https://resh.edu.ru/>
3. Московская электронная школа (МЭШ)
<https://uchebnik.mos.ru/catalogue>
4. ЯКласс <https://www.yaklass.ru/>

КОНТРОЛЬНО ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

10 КЛАСС

Контрольный тест по теме: «Биология-наука о жизни...»

1. Общая биология – это наука:

- А) о закономерностях жизни на всех уровнях ее организации, механизмы биологических процессов и явлений, пути развития органического мира и его рациональное использование.
- Б) о растениях
- В) о животных

2. Среди названных уровней организации живого уберите лишнее: молекулярный, организменный, атомарный, биосферный, элементарных частиц, клеточный.

3. Соотнесите какому уровню организации соответствует объект:

| | | |
|-------------------|--|----------------------|
| Береза карельская | | Молекулярный |
| Кожа | | Клеточный |
| Заяц | | Органно-тканевой |
| Клетка крови | | Организменный |
| Вода | | Популяционно-видовой |

4. Найди соответствия:

| | | |
|---------------------|--|--|
| Обмен веществ | | Способность к размножению |
| Самовоспроизведение | | Способность к развитию |
| Изменчивость | | Способность передавать свои признаки |
| Эволюция | | Способность поглощать и выделять вещества |
| Наследственность | | Способность приспосабливаться к условиям среды |

5. Соотнеси свойство живой системы с конкретным примером:

- А) зимняя спячка у млекопитающих;
 - Б) поглощение кислорода при дыхании и выделении углекислого газа;
 - В) рост гибридного мицелия под землей;
 - Г) сезонные миграции (перелеты) птиц.
-
- а) способность к обмену веществ, энергии и информации с окружающей средой;
 - б) способность адаптироваться к условиям среды;
 - в) способность к движению;
 - г) способность к размножению по законам наследственности и изменчивости.

6. Перечислите свойства живых организмов.

7. Назовите уровни организации живой материи.

Контрольный тест по теме: «Клетка»

А1. Р. Гук впервые увидел под микроскопом и описал клетки:

- 1) простейших
- 2) пробки
- 3) клубня картофеля
- 4) кожи угря

А2. Основная функция лизосомы в клетке – это:

- 1) внутриклеточное пищеварение
- 2) синтез белка
- 3) образование молекул АТФ
- 4) репликация ДНК

А3. Синтез белка в прокариотической клетке происходит:

- 1) на рибосомах в ядре
- 2) на рибосомах в цитоплазме
- 3) в клеточной стенке
- 4) на внешней поверхности цитоплазматической мембраны.

А4. Грибы относятся к эукариотам, так как:

- 1) в них клетка имеет ядро, окруженное двойной мембраной
- 2) они не имеют тканей
- 3) размножаются спорами
- 4) их клетки не имеют пластид

А5. Синтез белка происходит в:

- 1) гранулярном эндоплазматическом ретикулуме
- 2) гладком эндоплазматическом ретикулуме
- 3) ядре
- 4) лизосомах

А6. Клетки растений в отличие от клеток животных не способны:

- 1) осуществлять дыхание
- 2) к фагоцитозу
- 3) осуществлять фотосинтез
- 4) к синтезу белка

А7. Клетка имеет жгутик у:

- 1) амёбы
- 2) инфузории-туфельки
- 3) трипаносомы
- 4) радиолярии

А8. В аппарате Гольджи образуются:

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

А9. Митохондрии отсутствуют в клетках

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

А10. К неклеточным формам жизни относится:

- 1) бактерии
- 2) вирусы
- 3) простейшие

4) грибы

A11. Способностью к фотосинтезу обладают:

1) простейшие

2) вирусы

3) растения

4) грибы

A12. Клетки растений, также как и клетки животных:

1) имеют ядро

2) имеют целлюлозную клеточную стенку

3) способны к фагоцитозу

4) содержат хлоропласты

A13. Растительная клетка в отличие от клетки гриба:

1) содержит рибосомы

2) имеет плазматическую мембрану

3) содержит пластиды

4) содержит вакуоли.

A14. Клетка бактерий в отличие от клетки животных:

1) не содержит рибосом

2) не имеет внешней мембраны

3) имеет внешнюю мембрану

4) имеет клеточную стенку

A15. Двумембранными органоидами являются:

1) рибосомы

2) эндоплазматическая сеть

3) лизосомы

4) митохондрии

A16. Процесс синтеза белка осуществляют клеточные органоиды, которые называются:

1) лизосомы

2) хромосомы

3) хлоропласты

4) рибосомы

A17. Животные клетки в отличие от растительных способны к:

1) синтезу белка

2) фагоцитозу

3) обмену веществ

4) делению

A18. В клетках бактерий отсутствуют:

1) цитоплазма и внешняя мембрана

2) ДНК и РНК

3) митохондрии

4) рибосомы

A19. Для клеток всех живых организмов характерно наличие:

1) рибосом

2) митохондрий

3) плазматической мембраны

4) клеточной стенки

A20. Каналы эндоплазматической сети ограничены:

1) одной мембраной

2) полисахаридами

3) двумя мембранами

4) слоем белка

A21. Бактерии в отличие от животных клеток имеют:

1) клеточную стенку

2) ядро

3) специализированные органы размножения

4) цитоплазму

A22. Основные постулаты «клеточной теории» сформулировали:

1) Броун, Крик

2) Гук, Левенгук

3) Шванн, Шлейден

4) Дарвин, Вавилов

A23. Двухмембранные органоиды клетки, имеющие складки внутренней мембраны – кристы, называются:

1) пластиды

2) аппарат Гольджи

3) эндоплазматическая сеть

4) митохондрии

A24. Неклеточной формой жизни является:

1) бактерия

2) циста амебы

3) сине-зеленая водоросль

4) вирус

A25. Органоиды, в которых осуществляется фотосинтез, называются:

1) митохондрии

2) рибосомы

3) вакуоли

4) пластиды

A26. К эукариотам не относится:

1) инфузория туфелька

2) палочка Коха

3) эвглена зеленая

4) человек

A27. Двухмембранный органоид, встречающийся только в растительных клетках, называется:

1) митохондрии

2) пластиды

3) эндоплазматическая сеть

4) рибосомы

A28. Клеточный центр обнаружен в клетках

1) только растений

2) только животных

3) всех животных и низших растений

4) всех организмов

A29. Бактерии как и растения имеют:

1) митохондрии

2) хлоропласты

3) ядро

4) клеточную стенку

A30. Систему одномембранных цистерн и отшнуровывающихся от них пузырьков называют:

1) аппарат Гольджи

2) эндоплазматическая сеть

- 3) лизосома
- 4) центриоль

А31. Функцией ядра является:

- 1) образование лизосом и митохондрий
- 2) защита клетки от вредных веществ
- 3) синтез и транспорт белков, жиров и углеводов
- 4) хранение генетической информации

А32. Термин клетка в науку ввел

- 1) Шванн
- 2) Шлейден
- 3) Гук
- 4) Левенгук

А33. Синтез белка в клетке осуществляют

- 1) митохондрии
- 2) пластиды
- 3) рибосомы
- 4) лизосомы

А34. Рибосомы в клетках эукариот расположены

- 1) в цитоплазме
- 2) в цитоплазме на мембранах гранулярной ЭПС
- 3) в цитоплазме, на мембранах гранулярной ЭПС, в митохондриях и хлоропластах
- 4) на мембранах гранулярной ЭПС

А35. Клетки растений в отличие от грибов имеют:

- 1) хитиновую клеточную стенку
- 2) обособленное ядро
- 3) пластиды
- 4) способность к размножению

А36. Содержимое клеточного ядра называется:

- 1) карิโอплазма
- 2) цитоплазма
- 3) клеточный сок
- 4) гиалоплазма

А37. Новые митохондрии образуются в клетке в результате

- 1) деления и роста других митохондрий
- 2) деления и роста лизосом
- 3) синтеза, протекающего в ядрышке
- 4) выпячивания мембран аппарата Гольджи

А38. Клетки животных в отличие от клеток растений имеют способность к

- 1) синтезу белка
- 2) фотосинтезу
- 3) фагоцитозу
- 4) дыханию

А39. Лизосомы образуются

- 1) путем самостоятельного деления
- 2) на каналах ЭПС
- 3) на ядерной мембране
- 4) на аппарате Гольджи

А40. Какой органоид связывает клетку в единое целое, осуществляет транспорт веществ, участвует в синтезе белков, жиров, сложных углеводов?

- 1) эндоплазматическая сеть

- 2) наружная клеточная мембрана
- 3) комплекс Гольджи
- 4) цитоплазма

А41. Каждая клетка появляется

- 1) из бесструктурного межклеточного вещества
- 2) путем деления материнской клетки
- 3) путем самозарождения из органических веществ
- 4) за счет клеточных стенок соседних клеток

А42. В состав рибосомы входит

- 1) участок ДНК и белки
- 2) т-РНК и участок ДНК
- 3) р-РНК и белки
- 4) и – РНК, р-РНК и ДНК

А43. Все живые организмы объединяет:

- 1) клеточное строение
- 2) способность к фотосинтезу
- 3) наличие ядра в клетке
- 4) способность к движению

А44. Бактериальная клетка не имеет

- 1) рибосом
- 2) плазматической мембраны
- 3) обособленного ядра
- 4) цитоплазмы

А45. Клеточное строение всех организмов свидетельствует о

- 1) способности к неограниченному росту
- 2) наличию хлоропластов
- 3) единстве происхождения
- 4) одинаковом наборе органоидов в клетке.

Тест по теме: «Фотосинтез»

1. Организмы, образующие органические вещества только из органических:

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1. гетеротрофы | 2. автотрофы |
| 3. хемотротрофы | 4. миксотрофы |

2. В световую фазу фотосинтеза происходит:

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| 1. образование АТФ | 2. образование глюкозы |
| 3. выделение углекислого газа | 4. образование углеводов |

3. При фотосинтезе происходит образование кислорода, выделяющегося в процессе:

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. биосинтеза белка | 2. фотолиза |
| 3. возбуждения молекулы хлорофилла | 4. соединения углекислого газа и воды |

4. В результате фотосинтеза энергии света превращается в :

- | | |
|---|---|
| 1. тепловую энергию | 2. химическую энергию неорганических соединений |
| 3. электрическую энергию тепловую энергию | 4. химическую энергию органических соединений |

5. Дыхание у анаэробов в живых организмах протекает в процессе:

- | | |
|---------------------------|----------------|
| 1. кислородного окисления | 2. фотосинтеза |
| 3. брожения | 4. хемосинтеза |

6. Конечными продуктами окисления углеводов в клетке являются:

- | | |
|---------------|----------------------------|
| 1. АДФ и вода | 2. аммиак и углекислый газ |
|---------------|----------------------------|

Вариант 1

1. Вирусы открыл:

А- Виноградский Б- Павлов В- Ивановский Г- Вернадский

2. Клеточного строения не имеют:

А- сине-зеленые водоросли(цианеи)

Б- бактерии

В- дрожжи

Г- вирусы

3. Вирус нарушает жизнедеятельность клетки-хозяина потому, что:

А- разрушает клеточную мембрану

Б- клетка теряет способность к репродукции

В- разрушает митохондрии в клетке хозяина

Г- ДНК фага осуществляет синтез собственных молекул белка.

4. Вирусы размножаются:

а- только в клетке хозяина

б- самостоятельно

в- варианты а и б

г- не способны у размножению.

5.Какой вирус нарушает работу иммунной системы человека?

а- полиомиелита

б- оспы

в- гриппа

г- ВИЧ

6. Какие формы жизни занимают промежуточное положение между телами живой и неживой природы?

а- вирусы;б- бактерии;

в- лишайники;г- грибы.

7. Вирусные частицы называются

а- вибрионы;б- вирионы;

в- эмбрионы;г- гаметы.

8. Капсид – это:

а- цитоплазма вируса;

б- ДНК вируса;

в- оболочка вируса;

г- ферменты вируса.

9. Выберите НЕВЕРНОЕ утверждение о биологической роли вирусов. Вирусы

а- являются одними из главных патогенов человека

б- играют важную роль как редуценты

в- переносят гены одних биологических видов к другим

г- размножаются внутри клеток хозяина

10. Установите соответствие между признаком объекта и формой жизни, для которой он характерен.

ПРИЗНАК ОБЪЕКТА

ФОРМА ЖИЗНИ

А) наличие рибосом

Б) отсутствие плазматической мембраны

В) не имеют собственного обмена веществ

Г) большинство гетеротрофы

1) неклеточная (вирусы)

2) клеточная (бактерии)

- Д) размножение только в клетках хозяина
- Е) размножение делением клетки

Вариант №2

1. Бактериофаг – это:
 - А- вирус, поражающий бактерии
 - Б- простейшее, питающееся бактериями
 - В- вирус, поражающий животных
 - Г- вирус, поражающий грибы.
2. Вирусы относятся к доклеточным организмам потому , что они:
 - а- не содержат ядра
 - б- не способны к самостоятельному обмену веществ
 - в- являются паразитами
 - г- не способны размножаться.
3. Вирусы- это:
 - а- неклеточная форма жизни
 - б- древние эукариоты
 - в- примитивные бактерии
 - г- цианеи.
4. Вирусы были открыты в:
 - а- 1828 годуб- 1865 году
 - в- 1892 годуг- 1900 году
5. Какое из перечисленных заболеваний человека вызвано неклеточными формами жизни?
 - а- оспаб- туберкулез
 - в- дизентерияг-холера
6. Неклеточная форма жизни, состоящая из молекул ДНК или РНК, заключенных в белковую оболочку, -
 - а) бактерия гниения;
 - б) бактерия сапротроф;
 - в) вирус;
 - г) одноклеточная водоросль.
7. Вирусы, проникая в клетку хозяина,
 - а) питаются рибосомами;
 - б) отравляют её своими продуктами жизнедеятельности;
 - в) воспроизводят свой генетический материал;
 - г) поселяются в митохондриях.
8. Первой защитной реакцией клеток человека и животных на заражение вирусом является синтез специальных противовирусных белков, подавляющих развитие вируса в этой клетке и делающих невосприимчивыми к нему соседние. Эти белки называются
 - а- антигены
 - б- антибиотики
 - в- вакцины
 - г- интерфероны
9. Вирусы состоят из
 - а- белков и нуклеиновой кислоты
 - б- целлюлозы и белков
 - в- ДНК и РНК
 - г- ядра и цитоплазмы
10. Установите последовательность жизненного цикла бактериофага.

- А Встраивание ДНК Бактериофага в клетку-хозяина
- Б Синтез вирусных ДНК и белков в клетке бактериофага
- В прикрепление бактериофага к оболочке бактерии
- Г проникновение бактериофага в клетку бактерии
- Д выход бактериофага из клетки, заражение других

Тест по теме: «Размножение и развитие организмов».

1. Жизненный цикл клетки состоит:
 - а) из мейоза и интерфазы;
 - б) из митоза и мейоза;
 - в) из интерфазы и митоза.
2. Наиболее часто встречающиеся способы деления клеток:
 - а) митоз; б) амитоз; в) мейоз;
 - г) митоз, амитоз, мейоз;
 - д) митоз, мейоз.
3. Вещества хромосом материнской клетки строго поровну распределяются между двумя дочерними клетками в процессе:
 - а) митоза;
 - б) амитоза;
 - в) мейоза.
4. В результате спирализации двойные хромосомы:
 - а) остаются неизмененными;
 - б) укорачиваются;
 - в) удлиняются.
5. Мелкие подвижные гаметы высоко развитых растений и животных – это:
 - а) споры;
 - б) яйцеклетки;
 - в) сперматозоиды.
6. Процесс индивидуального развития организмов – это:
 - а) филогенез; б) овогенез; в) онтогенез.
7. Почкование – это пример ... размножения:
 - а) бесполого; б) полового; в) спорового.
8. Выберите номера утверждений, касающихся митоза.
 - 1) Этот процесс имеет место при созревании гамет.
 - 2) Перед началом деления удваивается ДНК.
 - 3) Ядро клетки делится один раз.
 - 4) Образуются соматические клетки.
 - 5) Имеет место кроссинговер.
 - 6) В результате процесса образуются гаметы.
 - 7) Гомологичные хроматиды конъюгируют.
 - 8) Ядро делится два раза.
 - 9) Образующиеся клетки имеют диплоидный набор хромосом.
 - 10) Конъюгация гомологичных хромосом отсутствует.
 - 11) Типичное деление клеток.
 - 12) Имеет место редукционное деление.
 - 13) Образуются биваленты.
 - 14) Создается возможность для возникновения в гаметах новых генных комбинаций.

15) На одной из стадий наблюдается конденсация хромосом.

9. Отличительными признаками гамет являются:

- а) гаплоидность;
- б) возникновение в результате митоза;
- в) диплоидность;
- г) возникновение в результате мейоза.

10. Тип деления клеток, в результате которого образуются половые клетки:

- а) митоз; б) амитоз; в) мейоз.

Тест по теме: «Основы генетики»

1. Как называется способность живых организмов передавать свои признаки из поколения в поколение?

- А. изменчивость Б. приспособленность В. наследственность Г. уникальность

2. При скрещивании двух серых кур получено 119 серых и 41 белый цыпленок. Какой закон иллюстрирует этот результат?

- А. единообразия Б. расщепления В. независимого наследования признаков Г. сцепленного наследования

3. У морских свинок вихрастая шерсть доминирует над гладкой. От двух свинок с вихрастой шерстью получено 5 вихрастых и 2 гладкошерстных детеныша. Каковы генотипы родителей?

- А. АА и Аа Б. Аа и аа В. АА и аа Г. Аа и Аа

4. У томатов красные гладкие плоды доминируют над желтыми опушенными. Какие плоды будут у растения с генотипом АаВв?

- А. красные гладкие Б. красные опушенные В. желтые гладкие Г. желтые опушенные

5. Сколько типов гамет образует особь с генотипом АаВВ?

- А. 1 Б. 2 В. 3 Г. 4

6. Какое утверждение верно?

- А. каждый ген содержит несколько хромосом В. ген и хромосома – это одно и то же
- Б. каждая хромосома содержит один ген Г. в хромосоме много генов

7. Аутосомы – это

- А. половые хромосомы В. внеядерные хромосомы
- Б. неполовые хромосомы Г. хромосомы с одинаковым набором генов

8. Дальтонизм – рецессивный признак, сцепленный с X-хромосомой. Каков генотип мужчины-дальтоника?

- А. $X^D X^d$ Б. $X^d X^d$ В. $X^d Y$ Г. $X^D Y$

9. Гомологичные хромосомы – это

- А. хромосомы, расположенные в половых клетках
- Б. хромосомы, набор которых различен у особей разного пола
- В. хромосомы, сходные по строению и несущие одинаковые гены
- Г. любые хромосомы диплоидного набора

10. Элементарной единицей наследственности является

- А. молекула ДНК Б. ген В. генотип Г. гомозигота

11. Закон независимого наследования признаков выполняется, если гены, отвечающие за разные признаки

- А. расположены в одной хромосоме В. расположены в разных хромосомах
- Б. сцеплены с полом Г. только рецессивные

12. Гены, расположенные в одной хромосоме, могут оказаться в разных гаметах, в результате

- А. митоза Б. кроссинговера В. эволюции Г. конъюгации

13. Гемофилия (несвертываемость крови) – рецессивный признак, сцепленный с X-хромосомой. Ребенок с гемофилией может родиться у женщины с генотипом
 А. $X^H X^H$ Б. $X^H X^h$ В. $X^h Y$ Г. $X^H Y$
14. Скрещивание особей, различающихся по одному признаку, называется
 А. моногибридным Б. дигибридным В. сцепленным Г. близкородственным
15. Какая особь не является гомозиготной?
 А. aaBB Б. AaBb В. aabb Г. AABB
16. Какой метод использовал в своей работе Г. Мендель?
 А. исторический Б. гибридологический В. случайное скрещивание Г. компьютерное моделирование
17. Признак, который проявляется у гетерозигот, называется
 А. аллельным Б. гомологичным В. доминантным Г. рецессивным
18. От брака кареглазой женщины и голубоглазого мужчины родился голубоглазый ребенок. Голубые глаза – рецессивный признак. Какой вывод можно сделать?
 А. мужчина гетерозиготен Б. женщина гетерозиготна В. женщина гомозиготна Г. цвет глаз сцеплен с полом
19. Сколько аутосом в геноме человека?
 А. 2 Б. 23 В. 44 Г. 46
20. Аллельными являются
 А. гены голубых и карих глаз В. ген голубых глаз и высокого роста
 Б. ген голубых глаз и свертываемости крови Г. ген высокого роста и свертываемости крови

Тест по теме: «Основы селекции и биотехнологии»

1. Найдите соответствие между термином и его определением:

1. Порода
2. Гетерозис
3. Селекция
4. Полиплоиды
5. Искусственный отбор
6. Штамм
7. Полиплоидия
8. Мутагенез
9. Гибридизация
10. Сорт

- А. – выбор человеком наиболее ценных для него особей животных и растений данного вида, породы или сорта для получения от них потомства с желательными свойствами
- Б. – процесс создания гибридов из двух отличающихся по генотипу родительских организмов, размножающихся половым путем
- В. – искусственно полученная популяция животных с нужными для человека признаками
- Г. – явление превосходства первого поколения гибридов по ряду признаков и свойств над обеими родительскими формами
- Д. – искусственно полученная популяция растений с нужными для человека признаками
- Е. – наука, изучающая биологические основы и методы создания и улучшения пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов
- Ж. – процесс возникновения наследственных изменений под влиянием различных физических и химических факторов
- З. – особи с увеличенным количеством хромосом

И. – искусственно полученная популяция грибов и бактерий с нужными для человека признаками
К. – наследственное изменение, характеризующееся многократным увеличением гаплоидного набора хромосом в клетках организма

2. Замените выделенные слова в каждом утверждении одним термином.

а) *Превращение диких животных в домашних путем приручения, содержания и разведения* обусловило развитие животноводства как отрасли сельского хозяйства.

б) *Близкородственное скрещивание особей, имеющих общих предков*, широко используется в гибридизации животных.

3. В каждой строчке три термина определенным образом взаимосвязаны, имеют общую область применения. Определите четвертый, не имеющий к ним отношения, термин. Выбор объясните.

а) селекция, генетика, гибридизация, биотехнология.

б) мутации, искусственный отбор, полиплоиды, мутагены.

4. В каждой строчке три термина определенным образом взаимосвязаны, имеют общую область применения. Определите четвертый, не имеющий к ним отношения, термин. Выбор объясните.

а) гибрид, штамм, сорт, гетерозис.

б) искусственный отбор, порода, гибридизация, мутагенез

5. Замените выделенные слова в каждом утверждении одним термином.

а) **Целенаправленная манипуляция с генетическим материалом в клетках микроорганизмов** позволила наладить промышленное производство в достаточном количестве белка инсулина, необходимого больным сахарным диабетом.

б) **Получение межпородных высокопродуктивных гибридов**, широко применяется для получения особо выносливых тягловых животных.

11 класс

Тест « Происхождение человека»

Тестовые задания могут применяться как в целях текущей, так и итоговой проверки знаний и умений обучающихся.

1. Назовите ученого, который первым определил систематическое положение человека и поместил его в группу приматов.

а) К. Линней б) Ж.-Б. Ламарк; в) Ч. Дарвин.

2) Какой объем мозга был неандертальцев?

а) около 450см³; б) 500-800см³; в) 800-1400см³; г) около 1400см³.

3) У человека имеются признаки, связанные с прямохождением. Назовите один из таких признаков.

а) сводчатая стопа; б) хорошо развитые ключицы; в) небольшие надбровные дуги;

г) противопоставленный палец руки.

4) Кто из ниже перечисленных предков человека является наиболее древним? а) человек умелый;

б) питекантроп; в) австралопитек; г) неандерталец.

5) Назовите вид, к которому относят неандертальцев.

а) человек умелый (*Homo habilis*); б) человек прямоходящий; в) человек разумный (*Homo sapiens*).

б) Укажите признак, который имеется не только у человека, но и у человекообразных обезьян.

а) отставленный первый палец верхней конечности; б) плоская грудная клетка; в) широкий таз.

7) Действует ли в настоящее время в такой эволюционный фактор, как борьба за существование?

а) да; б) нет.

8) Назовите форму биологического прогресса, посредством которого в ходе эволюции у человека сформировались такие признаки, как прямохождение, речь, абстрактное мышление.

а) ароморфоз; б) дегенерация; в) идиоадаптация.

9) Сохраняется ли в человеческих популяциях такая функция естественного отбора, как поддержание наследственного разнообразия?

а) да; б) нет.

10) Назовите ископаемого предка человека, представители которого характеризуются следующими особенностями: они ходили на двух ногах, имели рост около 170см, толстые кости черепной коробки, головной мозг объемом 900-1000см³, покатый лоб, не имели подбородочного выступа, пользовались огнем, изготавливали из камней примитивные орудия труда.

а) неандерталец; б) человек умелый; в) питекантроп; г) кроманьонец.

11) Среди характерных только для людей особенностей укажите ту, которая сформировалась у предков человека в ходе эволюции раньше остальных.

а) речь; б) прямохождение; в) абстрактное мышление; г) сознание.

12) Укажите ответ, в котором перечислены предки человека, которых относят к группе «современные люди».

а) питекантропы, синантропы; б) кроманьонцы; в) неандертальцы; г) человек умелый.

13) Назовите вид, к которому относят питекантропов.

а) человек умелый (*Homo habilis*); б) человек прямоходящий; в) человек разумный (*Homo sapiens*).

14) Действует ли в настоящее время в популяциях людей такой эволюционный фактор, как мутационная изменчивость?

а) да б) нет.

15) Какой объем мозга был у кроманьонцев?

а) около 450 см³; б) 500-800 см³; в) 800-1400 см³; г) около 1400 см³; д) около 1600 см³.

16) Назовите стадию формирования современного человека, на которой произошло выделение человеческих рас.

а) австралопитеки; б) древнейшие люди; в) древние люди; г) кроманьонцы.

17) Назовите движущие силы антропогенеза, преобладающие на стадии австралопитеков,

а) биологические; б) социальные.

18) Укажите предков человека, обитающих на Земле 30-40тыс. лет назад, а) питекантропы;

б) австралопитеки; в) неандертальцы; г) кроманьонцы.

19) У человека имеются признаки, связанные с прямохождением. Назовите один из таких признаков.

а) подбородочный выступ; б) слабое развитие надбровных дуг; в) смещение затылочного отверстия черепа к центру тяжести черепа; г) существенное преобладание мозгового отдела черепа над лицевым.

20) Среди характерных только для людей особенностей укажите ту, которая сформировалась у предков человека в ходе эволюции позже остальных.

а) речь; б) прямохождение; в) абстрактное мышление; г) сознание.

21) Какой объем мозга был у питекантропа?

а) около 450см³; б) 500-800см³; в) 800-1400см³; г) около 1400см³; д) около 1600см³.

22) Назовите особенность строения человека, которая в ходе эволюции сформировалась в основном под действием социальных факторов антропогенеза.

а) широкий таз; б) отставленный первый палец кисти ; в) подбородочный выступ; г) сводчатая стопа.

23) Кто из предков человека имел хорошо развитый подбородочный выступ? а) питекантропы;

б) человек умелый; в) неандертальцы; г) кроманьонцы.

24) Действует ли в настоящее время в популяциях людей такой эволюционный фактор, как естественный отбор? а) да; б) нет.

25) В ходе эволюции у предков человека появились особенности строения, связанные с использованием ими огня, животной пищи и ее термической обработкой. Назовите одну из таких особенностей строения.

а) мощные жевательные мышцы; б) небольшая нижняя челюсть; в) подвижный мускулистый язык; г) хорошо развитые теменные гребни

Тест по теме: «Развитие жизни на Земле».

Вариант 1

А1. Жизнь на Земле возникла:

- 1) первоначально на суше.
- 2) первоначально в океане.
- 3) на границе суши и океана.
- 4) одновременно на суше и в океане.

А2. Первые живые организмы, появившиеся на Земле по способу питания и дыхания были:

- 1) аэробными автотрофами.
- 2) анаэробными автотрофами.
- 3) аэробными гетеротрофами.
- 4) анаэробными гетеротрофами.

А3. Организмы, появившиеся на Земле при истощении запаса синтезированных абиогенным путем органических веществ, по способу дыхания и способу питания были:

- 1) аэробными автотрофами 3) анаэробными автотрофами
- 2) аэробными гетеротрофами 4) анаэробными гетеротрофами

А4. Началом биологической эволюции жизни на Земле принято считать момент возникновения первых:

- 1) органических веществ 3) одноклеточных прокариотических организмов
- 2) коацерватных капель из органических веществ 4) одноклеточных эукариотических организмов

А5. Правильная геохронологическая последовательность эр в истории Земли следующая:

- 1) архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой
- 2) протерозой, архей, палеозой, мезозой, кайнозой
- 3) архей, палеозой, протерозой, кайнозой, мезозой
- 4) кайнозой, мезозой, палеозой, протерозой, архей

А6. С момента появления первых живых организмов прошло, в млрд. лет:

- 1) около 5 3) около 2.5
- 2) около 3.5 4) около 1.5

А7. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в архее:

- 1) выход растений на сушу 3) появление и расцвет прокариот
- 2) появление и расцвет эукариот 4) появление многоклеточных животных

А8. Деятельность живых организмов в протерозое привела к:

- 1) образованию почвы 3) поглощению кислорода из атмосферы
- 2) накоплению в атмосфере кислорода 4) поднятию суши и образованию материков

А9. Выходу растений на сушу в раннем палеозое предшествовало:

- 1) формирование озонового экрана
- 2) насыщение атмосферы кислородом
- 3) насыщение атмосферы углекислым газом
- 4) появление и развитие у них проводящей ткани

А10. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в позднем палеозое (девон, карбон, пермь) :

- 1) Выход первых растений (псилофитов) на сушу
- 2) выход первых беспозвоночных животных на сушу
- 3) выход первых позвоночных (стегоцефалов) на сушу
- 4) расцвет в морях многоклеточных водорослей и костных рыб

А11. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в конце мезозоя (мел) :

- 1) Расцвет водорослей и пресмыкающихся
- 2) появление голосеменных и первых птиц

3) появление покрытосеменных и высших млекопитающих

4) расцвет пресмыкающихся и появление первых млекопитающих

A12. Господствующее положение птиц в эволюции органического мира связано с их:

1) относительно крупными размерами тела

2) высокой плодовитостью и заботой о потомстве

3) теплокровностью и крупным головным мозгом

4) приспособленностью к разным способам размножения

A13. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в начале кайнозоя (палеоген, неоген или третичный период) :

1) господство насекомых и голосеменных

2) появление первых млекопитающих птиц

3) господство покрытосеменных и появление приматов

4) расцвет пресмыкающихся и появление покрытосеменных

Ответы:

A1-2

A2- 3

A3- 3

A4-3

A5- 1

A6- 2

A7-3

A8- 2

A9-4

A10-3

A11-3

A12- 3

A13-3

Вариант 2

A1. Жизнь на Земле возникла:

1) первоначально на суше

2) первоначально в океане

3) на границе суши и океана

4) одновременно на суше и в океане

A2. Первые живые организмы, появившиеся на Земле по способу питания и дыхания были:

1) аэробными автотрофами.

2) анаэробными автотрофами.

3) аэробными гетеротрофами.

4) анаэробными гетеротрофами.

A3. При истощении запаса синтезированных абиогенным путем органических веществ, на Земле появились организмы по способу питания и по способу питания:

1) аэробными автотрофами.

2) анаэробными автотрофами.

3) аэробными гетеротрофами.

4) анаэробными гетеротрофами.

A4. Крупнейшим ароморфозом, оказавшим существенное воздействие на ранние этапы эволюции жизни на Земле, было:

1) появление прокариот

2) появление эукариот

3) возникновение фотосинтеза у прокариот

4) возникновение дыхания у эукариот

A5. Самая древняя из перечисленных в истории Земли эра:

1) архей

2) палеозой

3) мезозой

4) протерозой

A6. С момента выхода первых живых организмов на сушу прошло, в млрд лет:

1) около 3,5

2) около 1,5

3) около 2,5

4) около 0,5

A7. Основные организмы, существовавшие на Земле в архее:

1) бактерии и сине-зеленые водоросли (цианобактерии)

2) многоклеточные водоросли и кишечнополостные

3) коралловые полипы и многоклеточные водоросли

4) морские беспозвоночные животные и водоросли

A8. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в протерозое:

1) выход растений на сушу

2) выход многоклеточных животных на сушу

3) появление и расцвет эукариот (зеленых водорослей)

4) появление и расцвет прокариот (сине-зеленых водорослей)

A9. Основные организмы, существовавшие на Земле в раннем палеозое (кембрий, ордовик, силур) :

1) костные рыбы, насекомые и водоросли

2) трилобиты, панцирные рыбы и водоросли

3) кораллы, хрящевые рыбы и споровые растения

4) хрящевые рыбы, насекомые и споровые растения

A10. Основные организмы, существовавшие на Земле в позднем палеозое (девон, карбон, пермь) :

1) хрящевые рыбы, трилобиты и водоросли

2) панцирные рыбы, трилобиты и папоротникообразные

3) хрящевые и костные рыбы, насекомые и папоротникообразные

4) панцирные и хрящевые рыбы, пресмыкающиеся и голосеменные

A11. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в середине мезозоя (юра)

1) господство голосеменных и появление первых птиц

2) расцвет папоротникообразных и появление голосеменных

3) расцвет земноводных и появление первых млекопитающих

4) появление папоротникообразных и расцвет пресмыкающихся

A12. Господствующее положение млекопитающих в эволюции органического мира связано с их:

1) относительно крупными размерами тела

2) высокой плодовитостью и заботой о потомстве

3) теплокровностью и внутриутробным развитием

4) приспособленностью к разным способам размножения

A13. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в середине кайнозоя (неоген) :

1) господство млекопитающих, птиц и насекомых

2) вымирание пресмыкающихся и появление птиц

3) господство голосеменных и вымирание пресмыкающихся

4) появление первых млекопитающих и вымирание пресмыкающихся

Ответы:

- A1-2
- A2- 4
- A3- 2
- A4-3
- A5- 1
- A6- 4
- A7-1
- A8- 3
- A9-2
- A10-3
- A11-1
- A12- 3
- A13-1

Итоговый контроль знаний по биологии за 11 класс

ВАРИАНТ – 1

1. Основная заслуга Ч. Дарвина состоит в:

- А) формулирование биогенетического закона; В) разработка теории естественного отбора;
- Б) создание первой эволюционной теории; Г) создание закона естественных рядов.

2. Наиболее напряжённой формой борьбы за существование Ч. Дарвин считал:

- А) борьбу с неблагоприятными условиями; В) межвидовую;
- Б) внутривидовую; Г) все перечисленные формы в равной степени.

3. Естественный отбор действует на уровне:

- А) отдельного организма; В) вида;
- Б) популяции; Г) биоценоза.

4. Гомологичными органами являются:

- А) лапа кошки и нога мухи; В) чешуя рептилий и перья птицы;
- Б) глаз человека и глаз паука; Г) крыло бабочки и крыло птицы.

5. К обезьянолюдям относят:

- А) кроманьонца; В) питекантропа;
- Б) австралопитека; Г) неандертальца.

6. Экологический фактор, выходящий за пределы выносливости, называют:

- А) стимулирующим; В) абиотическим;
- Б) лимитирующим; Г) антропогенным

7. Эукариоты:

- А) способны к хемосинтезу; В) не имеют многих органоидов;
- Б) имеют ДНК кольцевой формы; Г) имеют ядро с собственной оболочкой.

8. Общим признаком растительной и животной клетки является:

- А) гетеротрофность; В) наличие хлоропластов;
- Б) наличие митохондрий; Г) наличие жёсткой клеточной стенки.

9. Биополимерами являются:

- А) белки; В) нуклеиновые кислоты;
- Б) полисахариды; Г) всё перечисленное.

10. Урацил образует комплементарную связь с:

- А) аденином В) цитозинном
- Б) тиминном Г) гуанином.

11. Гликолизом называется:

- А) совокупность всех процессов энергетического обмена в клетке;
- Б) бескислородное расщепление глюкозы;
- В) полное расщепление глюкозы;
- Г) полимеризация глюкозы с образованием гликогена.

12. Очередность стадии митоза следующая:

- А) метафаза, телофаза, профза, анафаза;
- Б) профза, метафаза, анафаза, телофаза;
- В) профза, метафаза, телофаза, анафаза;
- Г) телофаза, профза, метафаза, анафаза;

13. Удвоение хромосом происходит в:

- А) интерфазе
- Б) профазе
- В) метафазе
- Г) телофазе

14. В анафазе митоза происходит расхождение:

- А) дочерних хромосом
- Б) гомологичных хромосом
- В) негомологичных хромосом
- Г) органоидов клетки.

15. Из перечисленных животных самая крупная яйцеклетка у:

- А) осетра
- Б) лягушки
- В) ящерицы
- Г) курицы.

16. из эктодермы образуются:

- А) мышцы
- Б) лёгкие
- В) скелет
- Г) органы чувств.

17. При Менделеевском моногибридном скрещивании доля особей хотя бы с одним рецессивным геном во втором поколении будет равна:

- А) 25%
- Б) 50%
- В) 75%
- Г) 100%

18. Сцепленными называют гены, находящиеся в:

- А) одной хромосоме
- Б) гомологичных хромосомах
- В) половых хромосомах
- Г) аутосомах.

19. Мутации проявляются фенотипически:

- А) всегда
- Б) только в гетерозиготном состоянии
- В) только в гомозиготном состоянии
- Г) никогда.

20. Полиплоидия заключается в:

- А) изменении числа отдельных хромосом
- Б) кратном изменении гаплоидного числа хромосом;
- В) изменении структуры хромосом
- Г) изменении структуры отдельных генов.

ОТВЕТ: 1 – В, 2 – Б, 3 – Б, 4 – В, 5 – В, 6 – Б, 7 – Г, 8 – Б, 9 – Г, 10 – А, 11 – Б, 12 – Б, 13 – А, 14 – А, 15 – Г, 16 – Г, 17 – В, 18 – А, 19 – В, 20 – Б.

ВАРИАНТ – 1

1. По Ч. Дарвину, движущими силами эволюции являются:

- А) борьба за существование;
- Б) наследственная изменчивость;
- В) естественный отбор;
- Г) все перечисленные.

2. Ведущую роль в эволюции играет следующий вид изменчивости:

- А) определённая;
- Б) модификационная;
- В) групповая;
- Г) мутационная.

3. Движущая форма отбора обычно приводит к:

- А) уничтожению особей с отклонениями от прежней нормы реакции;
- Б) сужению прежней нормы реакции;
- В) расширению прежней нормы реакции;
- Г) сдвигу прежней нормы реакции.

4. Аналогичными органами являются:

- А) жабры рака и жабры рыбы;
- Б) лапа собаки и крыло птицы;

- В) листья берёзы и иголки кактуса;
- Г) все перечисленные пары.

5. В эпоху оледенения жили:

- А) кроманьонцы;
- Б) неандертальцы;

- В) синантропы;
- Г) все перечисленные.

6. Продуктивностью экосистемы называется:

- А) её суммарная биомасса;
- Б) прирост этой биомассы за единицу времени;
- В) суммарная биомасса продуцентов;
- Г) суммарная биомасса консументов.

7. В клетках прокариот имеются:

- А) ядра;
- Б) рибосомы;
- В) митохондрии;
- Г) все перечисленные органоиды.

8. Лейкопласты – это органоиды клетки, в которых:

- А) осуществляется синтез белка;
- Б) осуществляется процесс фотосинтеза;
- В) находятся пигменты красного и жёлтого цвета;
- Г) накапливается крахмал.

9. Нуклеотиды в нити молекулы ДНК соединяются следующей связью:

- А) ковалентной;
- Б) водородной;
- В) пептидной;
- Г) дисульфидными мостиками.

10. Транскрипция – это:

- А) синтез молекулы и-РНК по матрице одной из цепей ДНК;
- Б) перенос информации с и-РНК на белок во время его синтеза;
- В) доставка аминокислот к рибосомам во время синтеза белка;
- Г) процесс сборки белковой молекулы.

11. Синтез АТФ в клетке происходит в процессе:

- А) гликолиза;
- Б) фотосинтеза;
- В) клеточного дыхания;
- Г) всех перечисленных.

12. Самой продолжительной фазой митоза является:

- А) профазы;
- Б) метафазы;
- В) анафазы;
- Г) телофазы.

13. Редукция числа хромосом происходит во время:

- А) анафазы митоза;
- Б) I деления мейоза;
- В) II деления мейоза;
- Г) во всех перечисленных случаях.

14. Биологическое значение мейоза заключается в обеспечении:

- А) генетической стабильности;
- Б) регенерации тканей и увеличения числа клеток в организме;
- В) генетической изменчивости;
- Г) бесполого размножения.

15. Нервная система образуется из:

- А) эктодермы;
- Б) энтодермы;
- В) мезодермы;
- Г) нет верного ответа.

16. Из мезодермы образуются:

- А) лёгкие;
- Б) нервная система;
- В) кровеносная система;
- Г) органы чувств.

17. Сколько типов гамет образуют дигетерозиготные особи:

- А) один;
- Б) два;
- В) четыре;
- Г) нет верного ответа.

18. К мутационной изменчивости относятся:

- А) изменения в хромосомах;
- Б) изменения в генах;
- В) изменения, передающиеся по наследству;
- Г) все перечисленные.

19. Основным источником комбинативной изменчивости является:

- А) перекрест хромосом
В) независимое расхождение хроматид
в анафазе II деления мейоза;
Б) независимое расхождение
Г) все перечисленные процессы в равной степени.
гомологичных хромосом
в анафазе I деления мейоза;

20. Межлинейная гибридизация культурных растений приводит к:

- А) сохранению прежней продуктивности; В) повышению продуктивности;
Б) выщеплению новых признаков; Г) закреплению признаков.

ОТВЕТ: 1 – Г, 2 – Г, 3 – Г, 4 – А, 5 – Б, 6 – Б, 7 – Б, 8 – Г, 9 – А, 10 – А, 11 – Г, 12 – А, 13 – Б, 14 – В, 15 – А, 16 – В, 17 – В, 18 – Г, 19 – Г, 20 – В.

Тест по теме «Основы учения об эволюции»

1. Ученый, впервые предложивший принцип двойных названий для каждого вида:

- а) Ж. Б. Ламарк б) Ж. Кювье в) К. Линней г) Ч. Дарвин

2. Наиболее напряженной формой борьбы за существование Ч. Дарвин считал:

- а) борьбу с неблагоприятными условиями б) внутривидовую в) межвидовую г) все перечисленные формы в равной степени

3. Движущая форма отбора обычно приводит:

- а) к уничтожению особей с отклонениями от прежней нормы реакции
б) сужению прежней нормы реакции
в) расширению прежней нормы реакции
г) сдвигу прежней нормы реакции

4. Микроэволюция приводит к образованию новых:

- а) семейств б) подвидов и видов в) родов г) отрядов и семейств

5. Естественный отбор – это:

- а) сложные отношения между организмами и неживой природой
б) процесс сохранения особей с полезными им наследственными изменениями
в) процесс образования новых видов в природе
г) процесс роста численности популяций

6. Фактор эволюции, основу которого составляет возникновение преград к свободному скрещиванию особей, называют:

- а) модификацией б) естественным отбором
в) изоляцией г) популяционными волнами

7. Вид отбора, действующий в популяциях, обитающих в относительно постоянных условиях среды -

- а) стихийный б) стабилизирующий в) движущий г) половой

8. Филогенетические ряды органов следует отнести к доказательствам эволюции:

- а) морфологическим в) палеонтологическим
б) биогеографическим г) эмбриологическим

9. Формирование двух форм погремка в результате июльского покоса - это результат действия отбора:

- а) движущего б) стабилизирующего
в) дизруптивного г) искусственного

10. Основой эволюционного процесса является:

- а) ненаследственная изменчивость в) наследственная изменчивость
б) приспособленность организма к среде г) искусственный отбор

11. Полиплоидия – это:

- а) кратное увеличение числа хромосом
в) увеличение количества хромосом на 2 – 4
б) кратное уменьшение числа хромосом
г) уменьшение количества хромосом на 2 – 4

12. К какой форме борьбы за существование можно отнести явления вытеснения слабых птенцов из гнезда буревестника?

- а) межвидовая; в) внутривидовая
б) борьба с неблагоприятными условиями г) нет верного ответа

13. Установите последовательность происхождения указанных классов Хордовых:

- а) млекопитающие б) птицы в) рыбы
г) рептилии д) земноводные е) ланцетники

14. «Закон зародышевого сходства» сформулировал ученый:

- а) Ч. Дарвин б) Ч. Лайель в) Жорж Кювье г) Карл Бэр

15. Археоптерикс – это переходная форма между

- а) земноводными и птицами в) пресмыкающимися и птицами
б) птицами и млекопитающими г) пресмыкающимися и млекопитающими

16. Видообразование, связанное с расширением ареала

- а) внезапное в) симпатрическое
б) экологическое г) аллопатрическое

17. Группа одновидовых организмов, занимающих определенный участок территории внутри ареала, свободно скрещивающихся между собой – это:

- а) биогеоценоз б) популяция в) вид г) биоценоз

18. Сходство реакций организма на внешние воздействия, ритмов развития и размножения

– это критерий вида:

- а) исторический в) морфологический
- б) генетический г) физиологический

19. Движущей, направляющей силой эволюции по Дарвину является:

- а) изменчивость организмов в) борьба за существование
- б) естественный отбор г) искусственный отбор

20. Термин «эволюция» ввел в науку ученый:

- а) Чарльз Дарвин б) Карл Линней в) Шарль Бонне г) Жан Батист Ламарк

Тестовый контроль знаний по теме «Биосфера»

1. Живое вещество биосферы планеты- это совокупность всех

- 1- всех растений и животных
- 2- многоклеточных организмов
- 3- микроорганизмов
- 4- живых организмов

2. Границы биосферы определяются

- 1- условиями, непригодными для жизни
- 2- колебаниями положительных температур
- 3- количеством выпадающих осадков
- 4- облачностью атмосферы

3. В соответствии с представлениями В.И. Вернадского к биокосным телам относят

- 1- почву
- 2- полезные ископаемые
- 3- газы атмосферы
- 4- животных

4. Окислительно-восстановительная функция биосферы планеты связана

- 1- с эволюцией живых организмов
- 2- с климатическими условиями
- 3- с обменом веществ и энергии
- 4- с освоением организмами новых мест обитания

5. Биосфера охватывает целиком

- 1- атмосферу
- 2- литосферу
- 3- гидросферу
- 4- атмосферу и гидросферу

6. В биосфере

- 1- биомасса животных во много раз превышает биомассу растений
- 2- биомасса растений во много раз превышает биомассу животных
- 3- биомасса растений равна биомассе животных
- 4- соотношение биомасс растений и животных меняется с течением времени

7. В состав биосферы входят

- 1- живое вещество и биокосные тела
- 2- живое и косное вещество
- 3- биокосное и косное вещество
- 4- живое и косное вещество, биокосные тела

8. Клубеньковые бактерии, используя молекулярный азот атмосферы для синтеза органических веществ, выполняют в биосфере функцию

- 1- концентрационную
- 2- газовую
- 3- окислительную
- 4- восстановительную

9. Основную часть биомассы океана составляют

- 1- растения
- 2- животные
- 3- грибы
- 4- бактерии

10. Биосфера – это система, объединяющая

- 1- живые организмы
- 2- геосферы земли
- 3- живые и неживые природные системы
- 4- планеты Солнечной системы

11. Какой процесс жизнедеятельности у некоторых простейших животных обеспечивает выполнение ими концентрационной функции в биосфере

- 1- размножение
- 2- рост
- 3- питание
- 4- движение

12. Отсутствие какого газа в первичной атмосфере ограничило развитие жизни

- 1- водорода
- 2- кислорода
- 3- азота
- 4- метана

13. Благодаря растениям и некоторым бактериям произошло накопление в атмосфере земли

1- водорода 2- углекислого газа 3- кислорода 4- азота

14. Какой процесс способствует неоднократному использованию растениями одних и тех же химических элементов, поглощаемых из почвы

1- корневое давление 2- фотосинтез 3- саморегуляция 4- круговорот веществ

15. В преобразовании биосферы главную роль играют

1- живые организмы 2- биоритмы 3- круговорот минеральных веществ 4- процессы саморегуляции

16. Энергия, необходимая для круговорота веществ, вовлекается из космоса

1- растениями в процессе фотосинтеза 2- гнилостными бактериями
3- клубеньковыми бактериями 4- организмами гетеротрофами

17. Использование кислорода в процессе дыхания и выделение им кислорода в процессе фотосинтеза, свидетельствуют об их участии

1- в создании органических веществ 2- разрушении органических веществ до минеральных
3- в образовании цепей питания 4- в круговороте веществ

18. За счет фотосинтеза, происходящего в клетках растений, все живые организмы обеспечиваются

1- кислородом 2- минеральными солями 3- гормонами 4- ферментами

19. Биосферу называют открытой системой, потому что она

1- значительно изменяется во времени 2- состоит из структурных элементов- биогеоценозов
3- связана с космическим пространством обменом веществ и энергии
4- способна к саморегуляции и обладает устойчивостью

20. В преобразовании биосферы главную роль играют

1- живые организмы 2- химические процессы 3- физические процессы 4- механические явления

21. На круговорот веществ расходуется солнечная энергия, которая вовлекается в этот процесс

1- клубеньковыми бактериями 2- плесневыми грибами 3- растениями 4- животными

22. Углекислый газ поступает в биосферу в результате

1- фотосинтеза 2- восстановления минералов 3- гниения органических остатков
4- грозовых разрядов в атмосфере

23. Клубеньковые бактерии играют важную роль в биосфере, участвуя в круговороте

1- углерода 2- фосфора 3- азота 4- кислорода

24. Что служит главным источником энергии, обеспечивающим круговорот веществ в экосистемах

1- АТФ 2- солнечный свет 3- живые организмы 4- органические вещества

25. Биогенная миграция в биосфере – это круговорот

1- органических веществ, входящих в состав живых организмов
2- неорганических веществ, входящих в состав живых организмов
3- химических элементов, входящих в состав живых организмов
4- органических и неорганических веществ, входящих в состав живых организмов

26. Круговорот веществ в биосфере обеспечивает

1- обеднение почвы 2- накопление в атмосфере инертных газов
3- загрязнение воды 4- неоднократное использование химических элементов организмами

Тест по теме «Микроэволюция»

ЧАСТЬ 1 .

К каждому заданию 1-8 даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ. В бланке ответов под номером задания поставьте цифру, под которой дан верный ответ.

1. В процессе микроэволюции образуются:

- 1) виды
- 2) классы
- 3) семейства
- 4) типы (отделы)

2. Вследствие разрыва ареала происходит видообразование:

- 1) экологическое
- 2) генетическое
- 3) географическое
- 4) на основе полиплоидии

3. Пример экологического видообразования:

- 1) сибирская и даурская лиственница
- 2) заяц-беляк и заяц-русак
- 3) европейская и алтайская белка
- 4) популяции севанской форели

4. Географическим барьером, препятствующим скрещиванию особей разных популяций вида, служит:

- 1) территориальная разобщенность
- 2) половой диморфизм
- 3) различие в строении полового аппарата
- 4) отличие в поведении в период спаривания

5. Неограниченному росту численности популяции препятствует:

- 1) модификационная изменчивость
- 2) мутационная изменчивость
- 3) естественный отбор
- 4) искусственный отбор

6. Образование новых видов в природе происходит в результате:

- 1) возрастного изменения особей
- 2) сезонных изменений
- 3) природоохранной деятельности человека
- 4) взаимодействия движущих сил эволюции

7. Фактором эволюции, способствующим накоплению разнообразных мутаций в популяции, является:

- 1) внутривидовая борьба
- 2) межвидовая борьба
- 3) географическая изоляция
- 4) ограничивающий фактор

8. Причиной образования новых видов по Ч. Дарвину является

- 1) борьба за существование
- 2) постепенная дивергенция признаков
- 3) неограниченное размножение
- 4) благоприятный климат

ЧАСТЬ 2.

В заданиях 9- 13 необходимо установить соответствие . В бланке ответов под номером задания запишите последовательность цифр в соответствии с буквами.

9. Установите соответствие между примерами форм естественного отбора и формой отбора.

ПРИМЕР

ФОРМА ОТБОРА

- А) появление роющих конечностей у крота 1) движущая
Б) ограничение высокой плодовитости у птиц 2) стабилизирующая
В) «индустриальный меланизм» у бабочек
Г) возникновение бактерий, устойчивых к антибиотикам
Д) сохранение новорождённых со средней массой тела

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д |
| | | | | |

10. Установите соответствие между характеристикой животного и критерием вида, к которому её относят.

ХАРАКТЕРИСТИКА

КРИТЕРИЙ ВИДА

- А) обитание в постройках человека 1) экологический
Б) окраска покровов тела 2) морфологический
В) расселение по берегам рек
Г) питание разнообразной пищей
Д) наличие конечностей копытельного типа
Е) развитие слепой кишки

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
| | | | | | |

11. Установите соответствие между примером и способом видообразования, который этот пример иллюстрирует.

СПОСОБ

ПРИМЕР ВИДООБРАЗОВАНИЯ

- А) обитание двух популяций обыкновенного 1) географическое
окуня в прибрежной зоне и на большой глубине озера 2) экологическое
Б) обитание разных популяций чёрного дрозда в
глухих лесах и вблизи жилья человека

- В) распад ареала ландыша майского на изолированные участки в связи с оледенением
- Г) образование разных видов синиц на основе пищевой специализации
- Д) формирование лиственницы даурской в результате расширения ареала лиственницы сибирской на восток

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д |
| | | | | |

12. Установите соответствие между содержанием понятия и термином, отражающим это содержание: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

СОДЕРЖАНИЕ ПОНЯТИЯ

ТЕРМИН (ПОНЯТИЕ)

- А) поставляет основной элементарный материал для эволюции
- Б) процесс резко изменяет численность популяции
- В) носит случайный и ненаправленный характер
- Г) процесс вызывается избытком или недостатком пищи
- Д) формирует резерв наследственной изменчивости
- Е) обладает определённой периодичностью

- 1) Мутационный процесс
- 2) Популяционные волны

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
| | | | | | |

13. Установите соответствие между признаком животных и экологической группой, которую он характеризует.

ПРИЗНАК ЖИВОТНЫХ

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГРУППА

- А) высокая плодовитость
- Б) развитие органов чувств
- В) развитие со сменой хозяина
- Г) наличие специальных органов прикрепления (крючков, присосок)

1) свободноживущие

2) паразиты

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| | | | |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
| | | | |

В задании 14 установите последовательность событий, процессов. Запишите цифры, которыми обозначены биологические события, процессы, в правильной последовательности.

14. Установите последовательность действия движущих сил эволюции.

- 1) борьба за существование
- 2) размножение особей с полезными изменениями
- 3) появление в популяции разнообразных наследственных изменений
- 4) сохранение преимущественно особей с полезными в данных условиях среды наследственными изменениями
- 5) формирование приспособленности к среде обитания

ЧАСТЬ 3.

15. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. Популяция представляет собой совокупность особей разных видов, длительное время населяющих общую территорию. 2. Популяции одного и того же вида относительно изолированы друг от друга. 3. Популяция является структурной единицей вида. 4. Популяция является движущей силой эволюции. 5. Личинки комаров, живущие в мелкой луже, представляют собой популяцию.

16. Дайте развернутый ответ на вопрос .

В чем заключаются эволюционные последствия изоляции небольшой популяции?

II вариант

К каждому заданию 1-8 даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ. В бланке ответов под номером задания поставьте цифру, под которой дан верный ответ.

1. Какой процесс лежит в основе видообразования?

- 1) мутационный
- 2) конвергенция
- 3) оплодотворение
- 4) возникновение модификаций

2. Географическое видообразование, в отличие от экологического, связано с

- 1) пространственной изоляцией популяций
- 2) сезонной изоляцией популяций
- 3) межвидовой и межродовой гибридизацией
- 4) генными и геномными мутациями

3. Примером географического видообразования может служить формирование видов

- 1) вьюрков, обитающих на Галапагосских островах
- 2) окуней, обитающих на разной глубине водоёма
- 3) синиц, питающихся разными кормами на общей территории
- 4) воробьев, обитающих в разных районах города

4. Сезонные колебания численности леммингов — это

- 1) дрейф генов
- 2) популяционные волны
- 3) движущий отбор
- 4) мутационный процесс

5. Каковы причины многообразия видов в природе

- 1) сезонные изменения в природе
- 2) приспособленность организмов к среде обитания
- 3) наследственная изменчивость и естественный отбор
- 4) модификационная изменчивость и искусственный отбор

6. Новые виды в природе возникают в результате взаимодействия

- 1) приспособленности организмов и искусственного отбора
- 2) ненаследственных и сезонных изменений в природе
- 3) наследственной изменчивости и естественного отбора
- 4) ненаследственной изменчивости и колебаний численности популяций

7. Несмотря на появление мутаций в популяции, борьбу за существование между особями новый вид не может возникнуть без действия

- 1) искусственного отбора
- 2) движущего естественного отбора
- 3) механизма саморегуляции
- 4) стабилизирующего естественного отбора

8. Причиной образования новых видов, по Дарвину, является

- 1) постепенное расхождение в признаках у особей одного вида
- 2) борьба за существование
- 3) неограниченное размножение
- 4) непосредственное влияние условий среды

ЧАСТЬ 2.

В заданиях 9- 13 необходимо установить соответствие . В бланке ответов под номером задания запишите последовательность цифр в соответствии с буквами.

9. Установите соответствие между примером действия естественного отбора и его формой.

ПРИМЕР ОТБОРА

ФОРМА ОТБОРА

- А) Появляются бактерии, устойчивые к антибиотикам. 1) движущий отбор
- Б) Сокращается число растений клёна с короткими и2) стабилизирующий очень длинными крыльями у плодов.отбор
- В) На фоне закопчённых деревьев увеличивается количество тёмных бабочек.
- Г) С похолоданием климата постепенно возникают животные с густым шёрстным покровом.
- Д) Строение глаза приматов не изменяется тысячи лет.

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д |
| | | | | |

10. Установите соответствие между признаком, характеризующим неясыть (семейство совиные) и критерием вида

ПРИЗНАК

КРИТЕРИЙ ВИДА

- А) голос самки — раскатистая басовая трель
- Б) питается мышевидными грызунами
- В) гнездится в смешанных лесах
- Г) охотится ночью
- Д) в кладке 26 белых яиц
- Е) птенцы насиживаются самкой 30 суток

- 1) физиологический

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
| | | | | | |

11. Установите соответствие между примерами и возможными способами видообразования, которые иллюстрируются данными примерами.

ПРИМЕРЫ

СПОСОБЫ ВИДООБРАЗОВАНИЯ

- А) ранне и позднецветущие популяции погремка на одном луго
- Б) подвиды тигров — амурский и бенгальский
- В) популяции форели в озере Севан, различающиеся сроками нереста
- Г) возникшие в результате пищевой специализации виды синиц
- Д) популяции обыкновенной белки в Центральной России и на Кавказе

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
| | | | | | |

12. Установите соответствие между содержанием понятия и термином, отражающим это содержание: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

СОДЕРЖАНИЕ ПОНЯТИЯ

ТЕРМИН (ПОНЯТИЕ)

- А) поставляет основной элементарный материал для эволюции
- Б) процесс резко изменяет численность популяции
- В) носит случайный и ненаправленный характер
- Г) процесс вызывается избытком или недостатком пищи
- Д) формирует резерв наследственной изменчивости
- Е) обладает определённой периодичностью

- 5) Мутационный процесс
- 6) Популяционные волны

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

13. Установите соответствие между животным и типом окраски покровов его тела.

ЖИВОТНОЕ

ТИП ОКРАСКИ

- А) медоносная пчела
- Б) речной окунь
- В) божья коровка
- Г) колорадский жук
- Д) белая куропатка
- Е) заяц-беляк

- 1) покровительственная
- 2) предупреждающая

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

В задании 14 установите последовательность событий, процессов. Запишите цифры, которыми обозначены биологические события, процессы, в правильной последовательности.

14. Установите последовательность этапов изменения окраски крыльев у бабочки березовой пяденицы в процессе эволюции.

- 1) сохранение темных бабочек в результате отбора
- 2) изменение окраски стволов берез вследствие загрязнения окружающей среды
- 3) размножение темных бабочек, сохранение в ряде поколений темных особей
- 4) уничтожение светлых бабочек птицами
- 5) изменение через некоторое время окраски особей в популяции со светлой на темную

ЧАСТЬ 3.

15. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены. Исправьте ошибки.

1. Популяция представляет собой совокупность свободно скрещивающихся особей разных видов, длительное время населяющих общую территорию. 2. Основными характеристиками популяции являются численность, плотность, возрастная, половая и пространственная структуры. 3. Популяция является структурной единицей живой природы. 4. Совокупность всех генов популяции называется её генофондом. 5. Численность популяции всегда стабильна. 6. Популяции одного вида генетически неоднородны, т. е. обладают различными генофондами.

16. Дайте развернутый ответ на вопрос.

Пчеловидные мухи, не имеющие жалящего аппарата, по внешнему виду сходны с пчелами. Объясните на основе эволюционной теории возникновение мимикрии у этих насекомых.

ОТВЕТЫ.

ЧАСТЬ 1 и 2.

За правильный ответ на каждое задание 1- 8 дается 1 балл. Отсутствие ответа – 0 баллов.

За правильный ответ на каждое задание 9-14 дается 2 балла, если допущена 1 ошибка -1 балл, допущены 2 ошибки или ответ отсутствует- 0 баллов.

| № задания | Вариант 1 | Вариант 2 |
|-----------|-----------|-----------|
| Часть 1. | | |
| 1. | 1 | 1 |
| 2. | 3 | 1 |
| 3. | 4 | 1 |
| 4. | 1 | 2 |
| 5. | 3 | 3 |
| 6. | 3 | 3 |
| 7. | 3 | 2 |
| 8. | 2 | 1 |
| Часть 2. | | |
| 9. | 12112 | 12112 |
| 10. | 121122 | 122211 |
| 11. | 212211 | 21221 |
| 12. | 121212 | 121221 |
| 13. | 2122 | 22121 |
| 14. | 31425 | 24135 |

ЧАСТЬ 3.

Критерии оценивания заданий с развернутым ответом.

Вариант.

15.

| Содержание верного ответа | Баллы |
|---|-------|
| <p>Элементы правильного ответа:</p> <p>Ошибки допущены в предложениях 1, 4, 5.</p> <p>1. Популяция представляет собой совокупность особей одного (а не разных) вида, длительное время населяющих общую территорию.</p> <p>4. Популяция не является движущей силой эволюции. Движущие силы — это наследственная изменчивость, борьба за существование и естественный отбор.</p> <p>5. Личинки комаров не являются популяцией, да и виды их могут быть разными.</p> | |
| В ответе указаны и исправлены все ошибки. Ответ не содержит лишней информации | 3 |
| В ответе указаны 2- 3 ошибки, но исправлены только 2. | 2 |
| В ответе указаны 1-3 ошибки, но исправлена только 1. | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |

16.

| Содержание верного ответа | Баллы |
|--|-------|
| <p>Элементы ответа:</p> <p>1) скрещивание в небольшой изолированной популяции приводит к повышению уровня гомозигот;</p> <p>2) это приводит к снижению общей жизнеспособности популяции вследствие гомозиготности по многим рецессивным аллелям;</p> <p>3) с другой стороны, повышение уровня гомозиготности дает новый материал для естественного отбора, что может привести к закреплению новых признаков.</p> | |
| Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок. | 3 |
| В ответе указаны 2 элемента и не содержит биологических ошибок. <i>или</i> , В ответе указаны 3 элемента, но допущены биологические ошибки. | 2 |
| В ответе указан 1 элемент и не содержит биологических ошибок. <i>или</i> , В ответе указаны 2 элемента, но допущены биологические ошибки. | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |

II вариант.

15.

| Содержание верного ответа | Баллы |
|--|-------|
| <p>Ошибки допущены в предложениях 1, 3, 5.</p> <p>1 — популяция – совокупность особей одного вида.</p> <p>3 — популяция – структурная единица вида.</p> <p>5 — численность популяции изменяется в зависимости от разных факторов</p> | |
| В ответе указаны и исправлены все ошибки. Ответ не содержит лишней информации | 3 |
| В ответе указаны 2- 3 ошибки, но исправлены только 2. | 2 |
| В ответе указаны 1-3 ошибки, но исправлена только 1. | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |

16.

| Содержание верного ответа | Баллы |
|---|-------|
| Элементы ответа: 1) у насекомых разных видов возникли сходные мутации по внешним признакам (окраска, форма тела); 2) особи с признаками, усиливающими их сходство с защищенными насекомыми, имели больше возможностей выжить в борьбе за существование; 3) в результате естественного отбора такие насекомые реже склевывались птицами и распространялись в популяции. | |
| Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок. | 3 |
| В ответе указаны 2 элемента и не содержит биологических ошибок. <i>или</i> , В ответе указаны 3 элемента, но допущены биологические ошибки. | 2 |
| В ответе указан 1 элемент и не содержит биологических ошибок. <i>или</i> , В ответе указаны 2 элемента, но допущены биологические ошибки. | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |

Тема. Основы экологии

1 вариант

1. Экологическими факторами являются:

- А) абиотические факторы
- Б) антропогенные факторы
- В) биотические факторы
- Г) все факторы, воздействующие на организм

2. Факторы живой природы, воздействующие на организм:

- А) абиотические
- Б) биотические
- В) антропогенные
- Г) экологические

3. Антропогенными факторами среды являются:

- А) вырубка лесов, строительство мостов и дорог, мелиорация земель
- Б) животные, растения, бактерии, грибы
- В) хищничество, паразитизм, конкуренция, симбиоз
- В) температура, свет, рельеф, влажность, насыщенность кислородом

4. Биogeоценоз – это:

- А) почва и климат, определяющие характер сообщества
- Б) целостная саморегулирующаяся биологическая система, образованная живыми организмами, обитающими на данной территории
- В) совокупность живых организмов одного вида, живущих на одной территории в и свободно скрещивающихся друг с другом

Г) однородный участок земной поверхности с определенным составом живых организмов и компонентами неживой природы, характеризующийся относительной устойчивостью и саморегуляцией

5. Растения в экосистемах выполняют роль:

- А) продуцентов
- Б) консументов 1 порядка
- В) редуцентов
- Г) консументов 2 порядка

6. Выберите правильно составленную пищевую цепь:

- А) пшеница – степная гадюка – полевая мышь – орел
- Б) пшеница – полевая мышь – степная гадюка – орел
- В) орел – мышь – степная гадюка – пшеница
- Г) степная гадюка – полевая мышь – пшеница – орел

7. Конкурентные взаимоотношения возникают между:

- А) автотрофами и гетеротрофами
- Б) автотрофами и хищниками
- В) симбионтами и паразитами
- Г) видами со сходными потребностями

8. Причина смены одной экосистемы другой:

- А) сезонные изменения в природе
- Б) изменения среды обитания в результате жизнедеятельности организмов
- В) колебания численности популяций
- Г) вымирание видов

9. Агроценоз, в отличие от биогеоценоза, характеризуется:

- А) незамкнутым круговоротом веществ
- Б) разветвленными цепями питания
- В) большой устойчивостью
- Г) большим разнообразием

10. Биогенная миграция атомов в биосфере – это круговорот входящих в состав организмов:

- А) органических молекул
- Б) неорганических веществ
- В) органических веществ
- Г) химических элементов

2 вариант

1. Что такое абиотический фактор?

- А) фактор неживой природы
- Б) запас биогенных веществ и солнечной энергии
- В) территория, которую занимает биоценоз
- Г) минеральные элементы, из которых состоят органические соединения

2. Экологический фактор, который выходит за пределы выносливости организмов:

- А) антропогенный
- Б) ограничивающий
- В) абиотический
- Г) стимулирующий

3. Тип биотических взаимодействий, при котором оба организма получают взаимную пользу:

- А) симбиоз
- Б) конкуренция
- В) хищничество
- Г) паразитизм

4. Экосистема – это:

- А) единый природный комплекс, образованный живыми организмами и их средой обитания
- Б) целостная саморегулирующая биосистема, образованная живыми организмами и средой их обитания
- В) почва и климат, определяющие характер сообщества
- Г) совокупность популяций разных видов, проживающих на определенной территории

5. Какой живой организм является консументом второго порядка:

- А) пшеница
- Б) степная гадюка
- В) орел
- Г) полевая мышь

6. Потребителями органических веществ в экосистеме являются:

- А) продуценты
- Б) бактерии-фототрофы
- В) растения
- Г) консументы

7. Какой организм, участвующий в пищевой цепи, получает меньше всего энергии:

- А) заячья капуста
- Б) морковь
- В) волк
- Г) заяц

8. Примером смены экосистем является:

- А) испарение воды листьями растений
- Б) сокращение численности хищников в экосистеме
- В) зарастание пресноводного водоема
- Г) вымирание вида живых организмов

9. В агроэкосистеме в отличие от природной:

- А) наблюдается большое видовое разнообразие
- Б) используется дополнительная энергия, кроме солнечной
- В) используется только солнечная энергия
- Г) имеются разветвленные цепи питания

10. Учение о ведущей роли живого вещества в биосфере создал:

- А) Ж.Б. Ламарк
- Б) В.И. Вернадский
- В) В.Н. Сукачев
- Г) Э. Геккель

Ключи ответов. 1 вариант: 1-Г, 2-Б, 3-А, 4-Г, 5-А, 6-Б, 7-Г, 8-Б, 9-А, 10-Г;

2 вариант: 1-А, 2-Б, 3-А, 4-А, 5-Б, 6-Г, 7-В, 8-В, 9-Б, 10-Б.

Закономерности и пути развития органического мира.

Макроэволюция и её доказательства

Вариант 1

- 1) **Биологический регресс характеризуется**
 - A. Увеличением численности особей данного вида
 - B. Возрастанием численности особей данного вида
 - C. Сужением ареала
 - D. Возрастанием числа видов, подвидов, популяций
- 2) **Видообразование – это результат**
 - A. Микроэволюции
 - B. Макроэволюции
 - C. Естественного отбора
 - D. Борьбы за существование
- 3) **Победа вида или другой систематической группы в борьбе за существование**
 - A. Прогресс
 - B. Дрейф генов
 - C. Ароморфоз
 - D. Регресс
- 4) **Идиоадаптацией называют...**
 - A. Приспособление организмов к условиям среды без перестройки уровня организации
 - B. Возникновение признаков повышающий уровень организации
 - C. Резкое упрощение организации связанное с исчезновением целых систем органов
 - D. Все ответы верны
- 5) **К ароморфозам следует отнести**
 - A. Яркие цветки насекомоопыляемых растений
 - B. Возникновение защитной окраски
 - C. Появление фотосинтеза
 - D. Возникновение мимикрия
- 6) **Ароморфоз иначе называется -**
 - A. Аллогенез
 - B. Микроэволюция
 - C. Арогенез
 - D. Регресс
- 7) **Конвергенция – это**
 - A. Расхождение признаков в процессе эволюции
 - B. Сходные признаки у неродственных групп
 - C. Объединение нескольких популяций в одну
 - D. Образование изолированной группы внутри популяции
- 8) **К идиоадаптации следует отнести**
 - A. Появление полового процесса
 - B. Покровительственную окраску
 - C. Появление фотосинтеза
 - D. Лёгочное дыхание
- 9) **Примером дегенерации можно считать отсутствие:**
 - A. Конечностей у змей
 - B. Зубов у птиц
 - C. Стебля у ряски
 - D. Жабр у взрослых лягушек
- 10) **Какое из перечисленных приспособлений не является ароморфозом?**
 - A. Возникновение позвоночника у хордовых

- В. Возникновение хобота у слона
- С. Образование 2-х кругов кровообращения
- Д. Образование 3-х камерного сердца у земноводных

11) Авторы биогенетического закона

- А. Фокс, Мюллер
- В. Э.Геккель, Ф.Мюллер
- С. Мюллер, Холдейн
- Д. Северцев, Шмальгаузен

12) Как называется расхождение в ходе эволюции признаков и свойств у первоначально близких групп организмов?

- А. Дивергенция
- В. Конвергенция
- С. Адаптация
- Д. Изоляция

13) Направление эволюции, связанное с упрощением строения и образа жизни, называется

- А. Идиоадаптацией
- В. Дегенерацией
- С. Дивергенцией
- Д. Ароморфозом

14) Семя, возникающее у голосеменных растений, можно рассматривать как:

- А. Ароморфоз
- В. Идиоадаптацию
- С. Дегенерацию
- Д. Дивергенцию

15) Аналогичными органами являются

- А. Усики винограда и усики огурца
- В. Крылья бабочки и крылья птицы
- С. Иглы дикобраза и иглы ежа
- Д. Колючки кактуса и колючки барбариса

16) Одним из результатов макроэволюции является образование новых

- А. Особей
- В. Классов
- С. Видов
- Д. Популяций

17) Кто установил филогенетические ряды?

- А. А.Н.Северцов
- В. В.О.Ковалевский
- С. Ж.Б.Ламарк
- Д. К.Ф.Рулье

18) Макроэволюция:

- А. Совокупность эволюционных процессов, происходящих внутри вида
- В. Происходит быстро и внезапно
- С. Надвидовая эволюция
- Д. Доступна для наблюдения

19) Решающим эмбриологическим доказательством эволюции является:

- А. Сходство деления клеток у всех организмов
- В. Сходство в строении скелетов млекопитающих разных отрядов
- С. Сходство ранних стадий развития зародышей разных классов
- Д. Общность строения кровеносной системы млекопитающих

- 20) Признаки, каких классов сочетает в себе утконос?**
- A. Рептилий и млекопитающих
 - B. Птиц и рептилий
 - C. Птиц и млекопитающих
 - D. Амфибий и рептилий
- 21) Какие из перечисленных органов являются гомологичными?**
- A. Жабры рака и легкие кошки
 - B. Хобот слона и рука человека
 - C. Лапа крота и лапа обезьяны
 - D. Глаз кальмара и глаз млекопитающего
- 22) Биогенетический закон гласит:**
- A. Органический мир развивается
 - B. Движущей силой эволюции является естественный отбор
 - C. Онтогенез кратко повторяет филогенез
 - D. Материальными носителями наследственной информации являются гены, локализованные в хромосомах
- 23) В результате ароморфоза образуются**
- A. Виды
 - B. Семейства
 - C. Классы
 - D. Роды
- 24) Сравнительная анатомия изучает**
- A. Ископаемые остатки растений и животных
 - B. Общность и различия в строении организмов
 - C. Сходство зародышей разных организмов
 - D. Общность и различия в функциях организмов
- 25) «Живые ископаемые»**
- A. Утконос
 - B. Археоптерикс
 - C. Мамонт
 - D. Зверозубые ящеры

Закономерности и пути развития органического мира.

Макроэволюция и её доказательства

Вариант 2

- 1) Биологический прогресс характеризуется**
- A. Уменьшением численности особей данного вида
 - B. Возрастанием численности особей данного вида
 - C. Сужением ареала
 - D. Уменьшением числа видов, подвидов, популяций
- 2) В результате макроэволюции образуется**
- A. Вид
 - B. Подвид
 - C. Класс
 - D. Популяция
- 3) Эволюционное направление, которое характеризуется проявлением у организмов мелких приспособительных признаков -**
- A. Идиоадаптация
 - B. Дивергенция
 - C. Дегенерация

- D. Ароморфоз
- 4) **Гомологичными органами считают:**
- A. Сходные по происхождению
 - B. Выполняющие сходные функции
 - C. Не имеющие общего плана строения
 - D. Различные по происхождению
- 5) **Дивергенция – это**
- A. Расхождение признаков в процессе эволюции
 - B. Схождение признаков
 - C. Объединение нескольких популяций в одну
 - D. Образование изолированной группы внутри популяции
- 6) **Примером конвергенции можно считать черты сходства между дельфином и:**
- A. Тюленем
 - B. Акулой
 - C. Синим китом
 - D. Всеми этими животными
- 7) **Примером идиоадаптации можно считать:**
- A. Появление яйца у пресмыкающихся
 - B. Два круга кровообращения у земноводных
 - C. Усики у гороха
 - D. Вторая сигнальная система у человека
- 8) **Примером ароморфоза можно считать:**
- A. Красивый хвост у павлина
 - B. Крепкий клюв у дятла
 - C. Длинные ноги у аиста
 - D. Перья у птицы
- 9) **Отсутствие кишечника у бычьего цепня, можно рассматривать как:**
- A. Ароморфоз
 - B. Идиоадаптацию
 - C. Дегенерацию
 - D. Конвергенцию
- 10) **Какое из перечисленных приспособлений относят к идиоадаптациям?**
- A. Возникновение хорды
 - B. Возникновение ползучего стебля у клубники
 - C. Образование 2-х кругов кровообращения
 - D. Утрата органов кровообращения у бычьего цепня
- 11) **Опыление цветков насекомыми и ветром - это пример ...**
- A. Дегенерации
 - B. Идиоадаптации
 - C. Ароморфоза
 - D. Регресса
- 12) **Появление у растений листьев, стеблей, корня это пример**
- A. Дегенерация
 - B. Идиоадаптация
 - C. Ароморфоз
 - D. Регресс
- 13) **Отсутствие выделительной системы у печёночного сосальщика можно рассматривать как:**
- A. Ароморфоз
 - B. Идиоадаптацию

- C. Дегенерацию
- D. Дивергенцию

14) В результате конвергенции возникли:

- A. Разная форма клюва у галапагосских вьюрков
- B. Белая окраска оперения у тундровой куропатки и шерсти у зайца-беляка
- C. толстый слой подкожного жира и лапы у морского котика
- D. различные способы опыления цветков у покрытосеменных

15) Гомологичные органы

- A. Жабры рыбы и жабры рака
- B. Колючки кактуса и колючки боярышника
- C. Усики гороха и усики винограда
- D. Волосы млекопитающих и перья птиц

16) Какие доказательства эволюции основываются на изучении ископаемых остатков

- A. Морфологические
- B. Эмбриологические
- C. Палеонтологические
- D. Биогеографические

17) Какие организмы являются переходными формами?

- A. Кистепёрые рыбы
- B. Семенные папоротники
- C. Археоптерикс
- D. Прыткая ящерица

18) Какие органы лошадей претерпевали наибольшие изменения?

- A. Конечности
- B. Сердце
- C. Пищеварительный тракт
- D. Размеры тела

19) Кто сформулировал биогенетический закон?

- A. Ч.Дарвин
- B. А.Н.Северцов
- C. Ф.Мюллер, Э.Геккель
- D. К.Линней

20) Аналогичные органы:

- A. Передняя конечность летучей мыши и кита
- B. Передняя конечность лягушки и крыло птицы
- C. Крыло бабочки и крыло птицы
- D. Усики гороха и колючки кактуса

21) К идиоадаптациям у голосеменных растений относят

- A. Появление спор
- B. Образование семени
- C. Образование проводящих тканей
- D. Видоизменение листьев

22) Учёный, изучивший историю развития лошади

- A. А.Н.Северцов
- B. В.О.Ковалевский
- C. Ж.Б.Ламарк
- D. К.Ф.Рулье

23) В результате ароморфоза образуются

- A. Виды
- B. Семейства

С. Типы

D. Роды

24) Закон зародышевого сходства сформулировал

A. В. О. Ковалевский

B. А.Н.Северцов

С. Ф. Мюллер и Э.Геккель

D. К.Бэр

25) Направление биологической эволюции, ведущее к биологическому прогрессу

A. Ароморфоз

B. Дегенерация

С. Идиоадаптация

D. Все ответы верны

**Ключ по теме «Закономерности и пути развития органического мира.
Макроэволюция и её доказательства»**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 1вариант | С | А | А | А | С | С | В | В | С | В | В | А | В | А | В | В | В | С | С | А | С | С | С | В | А |
| 2вариант | В | С | А | А | А | В | С | D | С | В | В | С | С | В | D | С | С | А | С | С | В | В | С | D | D |

11 класс. Тест « Происхождение человека».

Тестовые задания могут применяться как в целях текущей, так и итоговой проверки знаний и умений обучающихся.

1. Назовите ученого, который первым определил систематическое положение человека и поместил его в группу приматов.

а) К. Линней б) Ж.-Б. Ламарк; в) Ч. Дарвин.

2) Какой объем мозга был неандертальцев?

а) около 450см³; б) 500-800см³; в) 800-1400см³; г) около 1400см³.

3) У человека имеются признаки, связанные с прямохождением. Назовите один из таких признаков.

а) сводчатая стопа; б) хорошо развитые ключицы; в) небольшие надбровные дуги; г) противопоставленный палец руки.

4) Кто из ниже перечисленных предков человека является наиболее древним? а) человек умелый;

б) питекантроп; в) австралопитек; г) неандерталец.

5) Назовите вид, к которому относят неандертальцев.

а) человек умелый (*Homo habilis*); б) человек прямоходящий; в) человек разумный (*Homo sapiens*).

6) Укажите признак, который имеется не только у человека, но и у человекообразных обезьян.

а) отставленный первый палец верхней конечности; б) плоская грудная клетка; в) широкий таз.

7) Действует ли в настоящее время в такой эволюционный фактор, как борьба за существование?

а) да; б) нет.

8) Назовите форму биологического прогресса, посредством которого в ходе эволюции у человека сформировались такие признаки, как прямохождение, речь, абстрактное мышление.

а) ароморфоз; б) дегенерация; в) идиоадаптация.

9) Сохраняется ли в человеческих популяциях такая функция естественного отбора, как поддержание наследственного разнообразия?

а) да; б) нет.

10) Назовите ископаемого предка человека, представители которого характеризуются следующими особенностями: они ходили на двух ногах, имели рост около 170см, толстые кости черепной коробки, головной мозг объемом 900-1000см³, покатый лоб, не имели подбородочного выступа, пользовались огнем, изготавливали из камней примитивные орудия труда.

а) неандерталец; б) человек умелый; в) питекантроп; г) кроманьонец.

11) Среди характерных только для людей особенностей укажите ту, которая сформировалась у предков человека в ходе эволюции раньше остальных.

а) речь; б) прямохождение; в) абстрактное мышление; г) сознание.

12) Укажите ответ, в котором перечислены предки человека, которых относят к группе «современные люди».

а) питекантропы, синантропы; б) кроманьонцы; в) неандертальцы; г) человек умелый.

13) Назовите вид, к которому относят питекантропов.

а) человек умелый (*Homo habilis*); б) человек прямоходящий; в) человек разумный (*Homo sapiens*).

14) Действует ли в настоящее время в популяциях людей такой эволюционный фактор, как мутационная изменчивость?

а) да б) нет.

15) Какой объем мозга был у кроманьонцев?

а) около 450 см³; б) 500-800 см³; в) 800-1400 см³; г) около 1400 см³; д) около 1600 см³.

16) Назовите стадию формирования современного человека, на которой произошло выделение человеческих рас.

а) австралопитеки; б) древнейшие люди; в) древние люди; г) кроманьонцы.

17) Назовите движущие силы антропогенеза, преобладающие на стадии австралопитеков,

а) биологические; б) социальные.

18) Укажите предков человека, обитающих на Земле 30-40тыс. лет назад, а) питекантропы;

б) австралопитеки; в) неандертальцы; г) кроманьонцы.

- 19) У человека имеются признаки, связанные с прямохождением. Назовите один из таких признаков.
а) подбородочный выступ; б) слабое развитие надбровных дуг; в) смещение затылочного отверстия черепа к центру тяжести черепа; г) существенное преобладание мозгового отдела черепа над лицевым.
- 20) Среди характерных только для людей особенностей укажите ту, которая сформировалась у предков человека в ходе эволюции позже остальных.
а) речь; б) прямохождение; в) абстрактное мышление; г) сознание.
- 21) Какой объем мозга был у питекантропа?
а) около 450см³; б) 500-800см³; в) 800-1400см³; г) около 1400см³; д) около 1600см³.
- 22) Назовите особенность строения человека, которая в ходе эволюции сформировалась в основном под действием социальных факторов антропогенеза.
а) широкий таз; б) отставленный первый палец кисти; в) подбородочный выступ; г) сводчатая стопа.
- 23) Кто из предков человека имел хорошо развитый подбородочный выступ? а) питекантропы; б) человек умелый; в) неандертальцы; г) кроманьонцы.
- 24) Действует ли в настоящее время в популяциях людей такой эволюционный фактор, как естественный отбор? а) да; б) нет.
- 25) В ходе эволюции у предков человека появились особенности строения, связанные с использованием ими огня, животной пищи и ее термической обработкой. Назовите одну из таких особенностей строения.
а) мощные жевательные мышцы; б) небольшая нижняя челюсть; в) подвижный мускулистый язык; г) хорошо развитые теменные гребни;

Тест по теме: «Развитие жизни на Земле».

Вариант 1

A1. Жизнь на Земле возникла:

- 1) первоначально на суше.
- 2) первоначально в океане.
- 3) на границе суши и океана.
- 4) одновременно на суше и в океане.

A2. Первые живые организмы, появившиеся на Земле по способу питания и дыхания были:

- 1) аэробными автотрофами.
- 2) анаэробными автотрофами.
- 3) аэробными гетеротрофами.
- 4) анаэробными гетеротрофами.

A3. Организмы, появившиеся на Земле при истощении запаса синтезированных абиогенным путем органических веществ, по способу дыхания и способу питания были:

- 1) аэробными автотрофами
- 2) аэробными гетеротрофами
- 3) анаэробными автотрофами
- 4) анаэробными гетеротрофами

A4. Началом биологической эволюции жизни на Земле принято считать момент возникновения первых:

- 1) органических веществ
- 2) коацерватных капель из органических веществ
- 3) одноклеточных прокариотических организмов
- 4) одноклеточных эукариотических организмов

A5. Правильная геохронологическая последовательность эр в истории Земли следующая:

- 1) архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой
- 2) протерозой, архей, палеозой, мезозой, кайнозой
- 3) архей, палеозой, протерозой, кайнозой, мезозой
- 4) кайнозой, мезозой, палеозой, протерозой, архей

A6. С момента появления первых живых организмов прошло, в млрд. лет:

- 1) около 5
- 2) около 3.5
- 3) около 2.5
- 4) около 1.5

A7. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в архее:

- 1)выход растений на сушу 3)появление и расцвет прокариот
2)появление и расцвет эукариот 4)появление многоклеточных животных

А8.Деятельность живых организмов в протерозое привела к:

- 1)образованию почвы 3)поглощению кислорода из атмосферы
2)накоплению в атмосфере кислорода 4)поднятию суши и образованию материков

А9.Выходу растений на сушу в раннем палеозое предшествовало:

- 1)формирование озонового экрана
2)насыщение атмосферы кислородом
3)насыщение атмосферы углекислым газом
4)появление и развитие у них проводящей ткани

А10.Главное эволюционное событие в развитии органического мира в позднем палеозое (девон, карбон, пермь) :

- 1)Выход первых растений (псилофитов) на сушу
2)выход первых беспозвоночных животных на сушу
3)выход первых позвоночных (стегоцефалов) на сушу
4)расцвет в морях многоклеточных водорослей и костных рыб

А11.Главное эволюционное событие в развитии органического мира в конце мезозоя (мел) :

- 1)Расцвет водорослей и пресмыкающихся
2)появление голосеменных и первых птиц
3)появление покрытосеменных и высших млекопитающих
4)расцвет пресмыкающихся и появление первых млекопитающих

А12.Господствующее положение птиц в эволюции органического мира связано с их:

- 1)Относительно крупными размерами тела
2)высокой плодовитостью и заботой о потомстве
3)теплокровностью и крупным головным мозгом
4)приспособленностью к разным способам размножения

А13.Главное эволюционное событие в развитии органического мира в начале кайнозоя (палеоген, неоген или третичный период) :

- 1)господство насекомых и голосеменных
2)появление первых млекопитающих птиц
3)господство покрытосеменных и появление приматов
4)расцвет пресмыкающихся и появление покрытосеменных

Ответы:

А1-2

А2- 3

А3- 3

А4-3

А5- 1

А6- 2

А7-3

А8- 2

А9-4

А10-3

А11-3

А12- 3

А13-3

Вариант 2

A1. Жизнь на Земле возникла:

- 1) первоначально на суше
- 2) первоначально в океане
- 3) на границе суши и океана
- 4) одновременно на суше и в океане

A2. Первые живые организмы, появившиеся на Земле по способу питания и дыхания были:

- 1) аэробными автотрофами.
- 2) анаэробными автотрофами.
- 3) аэробными гетеротрофами.
- 4) анаэробными гетеротрофами.

A3. При истощении запаса синтезированных абиогенным путем органических веществ, на Земле появились организмы по способу питания и по способу питания:

- 1) аэробными автотрофами.
- 2) анаэробными автотрофами.
- 3) аэробными гетеротрофами.
- 4) анаэробными гетеротрофами.

A4. Крупнейшим ароморфозом, оказавшим существенное воздействие на ранние этапы эволюции жизни на Земле, было:

- 1) появление прокариот
- 2) появление эукариот
- 3) возникновение фотосинтеза у прокариот
- 4) возникновение дыхания у эукариот

A5. Самая древняя из перечисленных в истории Земли эра:

- 1) архей
- 2) палеозой
- 3) мезозой
- 4) протерозой

A6. С момента выхода первых живых организмов на сушу прошло, в млрд лет:

- 1) около 3,5
- 2) около 1,5
- 3) около 2,5
- 4) около 0,5

A7. Основные организмы, существовавшие на Земле в архее:

- 1) бактерии и сине-зеленые водоросли (цианобактерии)
- 2) многоклеточные водоросли и кишечнорастворимые
- 3) коралловые полипы и многоклеточные водоросли
- 4) морские беспозвоночные животные и водоросли

A8. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в протерозое:

- 1) выход растений на сушу
- 2) выход многоклеточных животных на сушу
- 3) появление и расцвет эукариот (зеленых водорослей)
- 4) появление и расцвет прокариот (сине-зеленых водорослей)

A9. Основные организмы, существовавшие на Земле в раннем палеозое (кембрий, ордовик, силур) :

- 1) костные рыбы, насекомые и водоросли
- 2) трилобиты, панцирные рыбы и водоросли
- 3) кораллы, хрящевые рыбы и споровые растения
- 4) хрящевые рыбы, насекомые и споровые растения

A10. Основные организмы, существовавшие на Земле в позднем палеозое (девон, карбон, пермь) :

- 1) хрящевые рыбы, трилобиты и водоросли
- 2) панцирные рыбы, трилобиты и папоротникообразные
- 3) хрящевые и костные рыбы, насекомые и папоротникообразные
- 4) панцирные и хрящевые рыбы, пресмыкающиеся и голосеменные

A11. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в середине мезозоя (юра)

- 1) господство голосеменных и появление первых птиц
- 2) расцвет папоротникообразных и появление голосеменных
- 3) расцвет земноводных и появление первых млекопитающих
- 4) появление папоротникообразных и расцвет пресмыкающихся

A12. Господствующее положение млекопитающих в эволюции органического мира связано с их:

- 1) относительно крупными размерами тела
- 2) высокой плодовитостью и заботой о потомстве
- 3) теплокровностью и внутриутробным развитием
- 4) приспособленностью к разным способам размножения

A13. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в середине кайнозоя (неоген) :

- 1) господство млекопитающих, птиц и насекомых
- 2) вымирание пресмыкающихся и появление птиц
- 3) господство голосеменных и вымирание пресмыкающихся
- 4) появление первых млекопитающих и вымирание пресмыкающихся

Ответы:

A1-2

A2- 4

A3- 2

A4-3

A5- 1

A6- 4

A7-1

A8- 3

A9-2

A10-3

A11-1

A12- 3

A13-1

Итоговый контроль знаний по биологии за 11 класс

Проверочный тест по биологии 11 класс.

ВАРИАНТ – 1

1. Основная заслуга Ч. Дарвина состоит в:

- А) формулирование биогенетического закона; В) разработка теории естественного отбора;
Б) создание первой эволюционной теории; Г) создание закона естественных рядов.

2. Наиболее напряжённой формой борьбы за существование Ч. Дарвин считал:

- А) борьбу с неблагоприятными условиями; В) межвидовую;
Б) внутривидовую; Г) все перечисленные формы в равной степени.

3. Естественный отбор действует на уровне:

- А) отдельного организма; В) вида;
Б) популяции; Г) биоценоза.

4. Гомологичными органами являются:

- А) лапа кошки и нога мухи; В) чешуя рептилий и перья птицы;
Б) глаз человека и глаз паука; Г) крыло бабочки и крыло птицы.

5. К обезьянолюдям относят:

- А) кроманьонца; В) питекантропа;
Б) австралопитека; Г) неандертальца.

6. Экологический фактор, выходящий за пределы выносливости, называют:

- А) стимулирующим; В) абиотическим;
Б) лимитирующим; Г) антропогенным

7. Эукариоты:

- А) способны к хемосинтезу; В) не имеют многих органоидов;
Б) имеют ДНК кольцевой формы; Г) имеют ядро с собственной оболочкой.

8. Общим признаком растительной и животной клетки является:

- А) гетеротрофность; В) наличие хлоропластов;
Б) наличие митохондрий; Г) наличие жёсткой клеточной стенки.

9. Биополимерами являются:

- А) белки; В) нуклеиновые кислоты;
Б) полисахариды; Г) всё перечисленное.

10. Урацил образует комплементарную связь с:

- А) аденином В) цитозином
Б) тиминном Г) гуанином.

11. Гликолизом называется:

- А) совокупность всех процессов энергетического обмена в клетке;
Б) бескислородное расщепление глюкозы;
В) полное расщепление глюкозы; Г) полимеризация глюкозы с образованием гликогена.

12. Очередность стадии митоза следующая:

- А) метафаза, телофаза, профаза, анафаза; В) профаза, метафаза, телофаза, анафаза;
Б) профаза, метафаза, анафаза, телофаза; Г) телофаза, профаза, метафаза, анафаза;

13. Удвоение хромосом происходит в:

- А) интерфазе В) метафазе
Б) профазе Г) телофазе

14. В анафазе митоза происходит расхождение:

- А) дочерних хромосом В) негомологичных хромосом
Б) гомологичных хромосом Г) органоидов клетки.

15. Из перечисленных животных самая крупная яйцеклетка у:

- А) осетра
Б) лягушки
- В) ящерицы
Г) курицы.

16. из эктодермы образуются:

- А) мышцы
Б) лёгкие
- В) скелет
Г) органы чувств.

17. При Менделеевском моногибридном скрещивании доля особей хотя бы с одним рецессивным геном во втором поколении будет равна:

- А) 25% Б) 50% В) 75% Г) 100%

18. Сцепленными называют гены, находящиеся в:

- А) одной хромосоме
Б) гомологичных хромосомах
- В) половых хромосомах
Г) аутосомах.

19. Мутации проявляются фенотипически:

- А) всегда
Б) только в гетерозиготном состоянии
- В) только в гомозиготном состоянии
Г) никогда.

20. Полиплоидия заключается в:

- А) изменении числа отдельных хромосом
Б) кратном изменении гаплоидного числа хромосом;
- В) изменении структуры хромосом
Г) изменении структуры отдельных генов.

ОТВЕТ: 1 – В, 2 – Б, 3 – Б, 4 – В, 5 – В, 6 – Б, 7 – Г, 8 – Б, 9 – Г, 10 – А, 11 – Б, 12 – Б, 13 – А, 14 – А, 15 – Г, 16 – Г, 17 – В, 18 – А, 19 – В, 20 – Б.

Проверочный тест по биологии 11 класс.

ВАРИАНТ – 2

1. По Ч. Дарвину, движущими силами эволюции являются:

- А) борьба за существование;
Б) наследственная изменчивость;
- В) естественный отбор;
Г) все перечисленные.

2. Ведущую роль в эволюции играет следующий вид изменчивости:

- А) определённая;
Б) модификационная;
- В) групповая;
Г) мутационная.

3. Движущая форма отбора обычно приводит к:

- А) уничтожению особей с отклонениями
Б) сужению прежней нормы реакции;
- В) расширению прежней нормы реакции;
Г) сдвигу прежней нормы реакции.

4. Аналогичными органами являются:

- А) жабры рака и жабры рыбы;
Б) лапа собаки и крыло птицы;
- В) листья берёзы и иголки кактуса;
Г) все перечисленные пары.

5. В эпоху оледенения жили:

- А) кроманьонцы;
Б) неандертальцы;
- В) синантропы;
Г) все перечисленные.

6. Продуктивностью экосистемы называется:

- А) её суммарная биомасса;
Б) прирост этой биомассы за единицу времени;
- В) суммарная биомасса продуцентов;
Г) суммарная биомасса консументов.

7. В клетках прокариот имеются:

- А) ядра;
Б) рибосомы;
- В) митохондрии;
Г) все перечисленные органоиды.

8. Лейкопласты – это органоиды клетки, в которых:

- А) осуществляется синтез белка; В) находятся пигменты красного и жёлтого цвета;
Б) осуществляется процесс фотосинтеза; Г) накапливается крахмал.

9. Нуклеотиды в нити молекулы ДНК соединяются следующей связью:

- А) ковалентной; В) пептидной;
Б) водородной; Г) дисульфидными мостиками.

10. Транскрипция – это:

- А) синтез молекулы и-РНК по матрице одной из цепей ДНК; В) доставка аминокислот к рибосомам во время синтеза белка;
Б) перенос информации с и-РНК на белок во время его синтеза; Г) процесс сборки белковой молекулы.

11. Синтез АТФ в клетке происходит в процессе:

- А) гликолиза; В) клеточного дыхания;
Б) фотосинтеза; Г) всех перечисленных.

12. Самой продолжительной фазой митоза является:

- А) профазы; В) анафазы;
Б) метафазы; Г) телофазы.

13. Редукция числа хромосом происходит во время:

- А) анафазы митоза; В) II деления мейоза;
Б) I деления мейоза; Г) во всех перечисленных случаях.

14. Биологическое значение мейоза заключается в обеспечении:

- А) генетической стабильности; В) генетической изменчивости;
Б) регенерации тканей и увеличения числа клеток в организме; Г) бесполого размножения.

15. Нервная система образуется из:

- А) эктодермы; В) мезодермы;
Б) энтодермы; Г) нет верного ответа.

16. Из мезодермы образуются:

- А) лёгкие; В) кровеносная система;
Б) нервная система; Г) органы чувств.

17. Сколько типов гамет образуют дигетерозиготные особи:

- А) один; В) четыре;
Б) два; Г) нет верного ответа.

18. К мутационной изменчивости относятся:

- А) изменения в хромосомах; В) изменения, передающиеся по наследству;
Б) изменения в генах; Г) все перечисленные.

19. Основным источником комбинативной изменчивости является:

- А) перекрест хромосом В) независимое расхождение хроматид в анафазе II деления мейоза;
Б) независимое расхождение гомологичных хромосом в анафазе I деления мейоза; Г) все перечисленные процессы в равной степени.

20. Межлинейная гибридизация культурных растений приводит к:

- А) сохранению прежней продуктивности; В) повышению продуктивности;
Б) выщеплению новых признаков; Г) закреплению признаков.

ОТВЕТ: 1 – Г, 2 – Г, 3 – Г, 4 – А, 5 – Б, 6 – Б, 7 – Б, 8 – Г, 9 – А, 10 – А, 11 – Г, 12 – А, 13 – Б, 14 – В, 15 – А, 16 – В, 17 – В, 18 – Г, 19 – Г, 20 – В.

Проверочный тест по биологии 11 класс.

ВАРИАНТ – 3

1. Дезоксирибонуклеиновая кислота – это уровень организации живой природы:

- А) клеточный;
- Б) молекулярный;
- В) организменный;
- Г) популяционный

2. Наука цитология изучает:

- А) строение клеток одноклеточных и многоклеточных организмов;
- Б) строение органов и системы органов многоклеточных организмов;
- В) фенотип организмов разных царств;
- Г) морфологию растений и особенности их развития.

3. Белки в клетки синтезируются:

- А) в цитоплазме;
- Б) в лизосомах;
- В) на рибосомах;
- Г) в комплексе Гольджи.

4. Белки, способные ускорять химические реакции, выполняют в клетке функцию:

- А) гормональную
- Б) сигнальную
- В) ферментативную
- Г) информационную.

5. Транспортная РНК – это:

- А) белок
- Б) жир
- В) фермент
- Г) нуклеиновая кислота.

6. Конъюгация хромосом характерна для процесса:

- А) оплодотворения
- Б) профазы второго деления мейоза
- В) митоза
- Г) профазы первого деления мейоза

7. Бластула состоит из полости и:

- А) двух слоёв клеток
- Б) соединительной ткани
- В) одного слоя клеток
- Г) эпителиальной ткани.

8. Какие клетки передают потомству мутации при половом размножении:

- А) эпителиальные
- Б) мышечные
- В) гаметы
- Г) нейроны.

9. К древним людям относят:

- А) неандертальца
- Б) питекантропа
- В) синантропа
- Г) кроманьонца.

10. Между лосем и зубром наблюдается конкуренция, так как они:

- А) питаются сходной пищей;
- Б) имеют примерно одинаковые параметры тела
- В) имеют немногочисленное потомство;
- Г) относятся к классу млекопитающих.

11. К агроэкосистемам относят:

- А) смешанный лес
- Б) заливной луг
- В) зарастающее озеро
- Г) пшеничное поле.

12. Приспособленность в процессе эволюции возникает в результате:

- А) географической изоляции
- Б) взаимодействия движущих сил эволюции
- В) мутационной изменчивости
- Г) искусственного отбора.

13. Цитоплазма в клетке **не выполняет** функцию:

- А) транспорта веществ
- Б) внутренней среды
- В) осуществления связи между ядром и органоидами;
- Г) фотосинтеза.

14. Способность плазматической мембраны окружать твёрдую частицу пищи и перемещать её внутрь клетки лежит в основе процесса:

- А) диффузии
- Б) осмоса

25. Естественный отбор – это:

- а) сложные отношения между организмами и неживой природой
- б) процесс сохранения особей с полезными им наследственными изменениями
- в) процесс образования новых видов в природе
- г) процесс роста численности популяций

26. Фактор эволюции, основу которого составляет возникновение преград к свободному скрещиванию особей, называют:

- а) модификацией б) естественным отбором
- в) изоляцией г) популяционными волнами

27. Вид отбора, действующий в популяциях, обитающих в относительно постоянных условиях среды -

- а) стихийный б) стабилизирующий в) движущий г) половой

28. Филогенетические ряды органов следует отнести к доказательствам эволюции:

- а) морфологическим в) палеонтологическим
- б) биогеографическим г) эмбриологическим

29. Формирование двух форм погремка в результате июльского покоса - это результат действия отбора:

- а) движущего б) стабилизирующего
- в) дизруптивного г) искусственного

30. Основой эволюционного процесса является:

- а) ненаследственная изменчивость в) наследственная изменчивость
- б) приспособленность организма к среде г) искусственный отбор

31. Полиплоидия – это:

- а) кратное увеличение числа хромосом
- в) увеличение количества хромосом на 2 – 4
- б) кратное уменьшение числа хромосом
- г) уменьшение количества хромосом на 2 – 4

32. К какой форме борьбы за существование можно отнести явления выталкивания слабых птенцов из гнезда буревестника?

- а) межвидовая; в) внутривидовая
- б) борьба с неблагоприятными условиями г) нет верного ответа

33. Установите последовательность происхождения указанных классов Хордовых:

- а) млекопитающие б) птицы в) рыбы
- г) рептилии д) земноводные е) ланцетники

34. «Закон зародышевого сходства» сформулировал ученый:

- а) Ч. Дарвин б) Ч. Лайель в) Жорж Кювье г) Карл Бэр

35. Археоптерикс – это переходная форма между

- а) земноводными и птицами в) пресмыкающимися и птицами
б) птицами и млекопитающими г) пресмыкающимися и млекопитающими

36. Видообразование, связанное с расширением ареала

- а) внезапное в) симпатрическое
б) экологическое г) аллопатрическое

37. Группа одновидовых организмов, занимающих определенный участок территории внутри ареала, свободно скрещивающихся между собой – это:

- а) биогеоценоз б) популяция в) вид г) биоценоз

38. Сходство реакций организма на внешние воздействия, ритмов развития и размножения – это критерий вида:

- а) исторический в) морфологический
б) генетический г) физиологический

39. Движущей, направляющей силой эволюции по Дарвину является:

- а) изменчивость организмов в) борьба за существование
б) естественный отбор г) искусственный отбор

40. Термин «эволюция» ввел в науку ученый:

- а) Чарльз Дарвин б) Карл Линней в) Шарль Боннэ г) Жан Батист Ламарк

Тестовый контроль знаний по теме «Биосфера»

2. Живое вещество биосферы планеты- это совокупность всех

- 1- всех растений и животных 2- многоклеточных организмов
3- микроорганизмов 4- живых организмов

2. Границы биосферы определяются

- 1- условиями, непригодными для жизни 2- колебаниями положительных температур
3- количеством выпадающих осадков 4- облачностью атмосферы

3. В соответствии с представлениями В.И. Вернадского к биокосным телам относят

- 1- почву 2- полезные ископаемые 3- газы атмосферы 4- животных

4. Окислительно-восстановительная функция биосферы планеты связана

- 1- с эволюцией живых организмов 2- с климатическими условиями
3- с обменом веществ и энергии 4- с освоением организмами новых мест обитания

5. Биосфера охватывает целиком

- 1- атмосферу 2- литосферу 3- гидросферу 4- атмосферу и гидросферу

6. В биосфере

- 1- биомасса животных во много раз превышает биомассу растений
2- биомасса растений во много раз превышает биомассу животных
3- биомасса растений равна биомассе животных
4- соотношение биомасс растений и животных меняется с течением времени

7. В состав биосферы входят

- 1- живое вещество и биокосные тела 2- живое и косное вещество
3- биокосное и косное вещество 4- живое и косное вещество, биокосные тела

8. Клубеньковые бактерии, используя молекулярный азот атмосферы для синтеза органических веществ, выполняют в биосфере функцию

1- концентрационную 2- газовую 3- окислительную 4- восстановительную

9. Основную часть биомассы океана составляют

1- растения 2- животные 3- грибы 4- бактерии

10. Биосфера – это система, объединяющая

1- живые организмы 2- геосферы земли
3- живые и неживые природные системы 4- планеты Солнечной системы

11. Какой процесс жизнедеятельности у некоторых простейших животных обеспечивает выполнение ими концентрационной функции в биосфере

1- размножение 2- рост 3- питание 4- движение

12. Отсутствие какого газа в первичной атмосфере ограничило развитие жизни

1- водорода 2- кислорода 3- азота 4- метана

13. Благодаря растениям и некоторым бактериям произошло накопление в атмосфере земли

1- водорода 2- углекислого газа 3- кислорода 4- азота

14. Какой процесс способствует неоднократному использованию растениями одних и тех же химических элементов, поглощаемых из почвы

1- корневое давление 2- фотосинтез 3- саморегуляция 4- круговорот веществ

15. В преобразовании биосферы главную роль играют

1- живые организмы 2- биоритмы 3- круговорот минеральных веществ 4- процессы саморегуляции

16. Энергия, необходимая для круговорота веществ, вовлекается из космоса

1- растениями в процессе фотосинтеза 2- гнилостными бактериями
3- клубеньковыми бактериями 4- организмами гетеротрофами

17. Использование кислорода в процессе дыхания и выделение им кислорода в процессе фотосинтеза, свидетельствуют об их участии

1- в создании органических веществ 2- разрушении органических веществ до минеральных
3- в образовании цепей питания 4- в круговороте веществ

18. За счет фотосинтеза, происходящего в клетках растений, все живые организмы обеспечиваются

1- кислородом 2- минеральными солями 3- гормонами 4- ферментами

19. Биосферу называют открытой системой, потому что она

1- значительно изменяется во времени 2- состоит из структурных элементов- биогеоценозов
3- связана с космическим пространством обменом веществ и энергии
4- способна к саморегуляции и обладает устойчивостью

20. В преобразовании биосферы главную роль играют

1- живые организмы 2- химические процессы 3- физические процессы 4- механические явления

21. На круговорот веществ расходуется солнечная энергия, которая вовлекается в этот процесс

1- клубеньковыми бактериями 2- плесневыми грибами 3- растениями 4- животными

22. Углекислый газ поступает в биосферу в результате

1- фотосинтеза 2- восстановления минералов 3- гниения органических остатков
4- грозных разрядов в атмосфере

23. Клубеньковые бактерии играют важную роль в биосфере, участвуя в круговороте

1- углерода 2- фосфора 3- азота 4- кислорода

24. Что служит главным источником энергии, обеспечивающим круговорот веществ в экосистемах

1- АТФ 2- солнечный свет 3- живые организмы 4- органические вещества

25. Биогенная миграция в биосфере – это круговорот

- 1- органических веществ, входящих в состав живых организмов
- 2- неорганических веществ, входящих в состав живых организмов
- 3- химических элементов, входящих в состав живых организмов
- 4- органических и неорганических веществ, входящих в состав живых организмов

26. Круговорот веществ в биосфере обеспечивает

- 1- обеднение почвы
- 2- накопление в атмосфере инертных газов
- 3- загрязнение воды
- 4- неоднократное использование химических элементов организмами

Тест по теме «Микроэволюция»

ЧАСТЬ 1 .

К каждому заданию 1-8 даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ. В бланке ответов под номером задания поставьте цифру, под которой дан верный ответ.

10. В процессе микроэволюции образуются:

- 1) виды
- 2) классы
- 3) семейства
- 4) типы (отделы)

11. Вследствие разрыва ареала происходит видообразование:

- 1) экологическое
- 2) генетическое
- 3) географическое
- 4) на основе полиплоидии

12. Пример экологического видообразования:

- 1) сибирская и даурская лиственница
- 2) заяц-беляк и заяц-русак
- 3) европейская и алтайская белка
- 4) популяции севанской форели

13. Географическим барьером, препятствующим скрещиванию особей разных популяций вида, служит:

- 1) территориальная разобщенность
- 2) половой диморфизм
- 3) различие в строении полового аппарата
- 4) отличие в поведении в период спаривания

14. Неограниченному росту численности популяции препятствует:

- 1) модификационная изменчивость
- 2) мутационная изменчивость
- 3) естественный отбор
- 4) искусственный отбор

15. Образование новых видов в природе происходит в результате:

- 1) возрастного изменения особей
- 2) сезонных изменений
- 3) природоохранной деятельности человека
- 4) взаимодействия движущих сил эволюции

16. Фактором эволюции, способствующим накоплению разнообразных мутаций в популяции, является:

- 7) внутривидовая борьба
- 8) межвидовая борьба
- 9) географическая изоляция
- 10) ограничивающий фактор

17. Причиной образования новых видов по Ч. Дарвину является

- 5) борьба за существование
- 6) постепенная дивергенция признаков
- 7) неограниченное размножение
- 8) благоприятный климат

ЧАСТЬ 2.

В заданиях 9- 13 необходимо установить соответствие . В бланке ответов под номером задания запишите последовательность цифр в соответствии с буквами.

18. Установите соответствие между примерами форм естественного отбора и формой отбора.

ПРИМЕР

ФОРМА ОТБОРА

- А) появление роющих конечностей у крота 1) движущая
- Б) ограничение высокой плодовитости у птиц 2) стабилизирующая
- В) «индустриальный меланизм» у бабочек
- Г) возникновение бактерий, устойчивых к антибиотикам
- Д) сохранение новорождённых со средней массой тела

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| А | Б | В | Г | Д |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

14. Установите соответствие между характеристикой животного и критерием вида, к которому её относят.

ХАРАКТЕРИСТИКА

КРИТЕРИЙ ВИДА

- А) обитание в постройках человека
- Б) окраска покровов тела
- В) расселение по берегам рек
- Г) питание разнообразной пищей
- Д) наличие конечностей копытельного типа
- Е) развитие слепой кишки

- 1) экологический
- 2) морфологический

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
| | | | | | |

15. Установите соответствие между примером и способом видообразования, который этот пример иллюстрирует.

СПОСОБ

ПРИМЕРВИДООБРАЗОВАНИЯ

- А) обитание двух популяций обыкновенного 1) географическое окуня в прибрежной зоне и на большой глубине озера 2) экологическое
- Б) обитание разных популяций чёрного дрозда в глухих лесах и вблизи жилья человека
- В) распад ареала ландыша майского на изолированные участки в связи с оледенением
- Г) образование разных видов синиц на основе пищевой специализации
- Д) формирование лиственницы даурской в результате расширения ареала лиственницы сибирской на восток

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д |
| | | | | |

16. Установите соответствие между содержанием понятия и термином, отражающим это содержание: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

СОДЕРЖАНИЕ ПОНЯТИЯ

- А) составляет основной элементарный материал для эволюции
- Б) процесс резко изменяет численность популяции
- В) носит случайный и ненаправленный характер
- Г) процесс вызывается избытком или недостатком пищи
- Д) формирует резерв наследственной изменчивости
- Е) обладает определённой периодичностью

ТЕРМИН (ПОНЯТИЕ)

- 1) Мутационный процесс
- 3) Популяционные волны

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
| | | | | | |

17. Установите соответствие между признаком животных и экологической группой, которую он характеризует.

ПРИЗНАК ЖИВОТНЫХ**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГРУППА**

- А) высокая плодовитость 1) свободноживущие
- Б) развитие органов чувств 2) паразиты
- В) развитие со сменой хозяина
- Г) наличие специальных органов прикрепления (крючков, присосок)

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| | | | |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
| | | | |

В задании 14 установите последовательность событий, процессов. Запишите цифры, которыми обозначены биологические события, процессы, в правильной последовательности.

14. Установите последовательность действия движущих сил эволюции.

- 1) борьба за существование
- 2) размножение особей с полезными изменениями
- 3) появление в популяции разнообразных наследственных изменений
- 4) сохранение преимущественно особей с полезными в данных условиях среды наследственными изменениями
- 5) формирование приспособленности к среде обитания

ЧАСТЬ 3.

17. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. Популяция представляет собой совокупность особей разных видов, длительное время населяющих общую территорию.
2. Популяции одного и того же вида относительно изолированы друг от друга.
3. Популяция является структурной единицей вида.
4. Популяция является движущей силой эволюции.
5. Личинки комаров, живущие в мелкой луже, представляют собой популяцию.

18. Дайте развернутый ответ на вопрос.

В чем заключаются эволюционные последствия изоляции небольшой популяции?

II вариант.

К каждому заданию 1-8 даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ. В бланке ответов под номером задания поставьте цифру, под которой дан верный ответ.

1. Какой процесс лежит в основе видообразования?

- 1) мутационный
- 2) конвергенция
- 3) оплодотворение
- 4) возникновение модификаций

2. Географическое видообразование, в отличие от экологического, связано с

- 1) пространственной изоляцией популяций
- 2) сезонной изоляцией популяций
- 3) межвидовой и межродовой гибридизацией
- 4) генными и геномными мутациями

3. Примером географического видообразования может служить формирование видов

- 5) вьюрков, обитающих на Галапагосских островах
- 6) окуней, обитающих на разной глубине водоёма
- 7) синиц, питающихся разными кормами на общей территории
- 8) воробьев, обитающих в разных районах города

7. Сезонные колебания численности леммингов — это

- 1) дрейф генов
- 2) популяционные волны
- 3) движущий отбор
- 4) мутационный процесс

8. Каковы причины многообразия видов в природе

- 1) сезонные изменения в природе
- 2) приспособленность организмов к среде обитания
- 3) наследственная изменчивость и естественный отбор
- 4) модификационная изменчивость и искусственный отбор

9. Новые виды в природе возникают в результате взаимодействия

- 1) приспособленности организмов и искусственного отбора
- 5) ненаследственных и сезонных изменений в природе
- 6) наследственной изменчивости и естественного отбора
- 7) ненаследственной изменчивости и колебаний численности популяций

7. Несмотря на появление мутаций в популяции, борьбу за существование между особями новый вид не может возникнуть без действия

- 1) искусственного отбора
- 2) движущего естественного отбора
- 3) механизма саморегуляции
- 4) стабилизирующего естественного отбора

8. Причиной образования новых видов, по Дарвину, является

- 1) постепенное расхождение в признаках у особей одного вида
- 2) борьба за существование
- 3) неограниченное размножение
- 4) непосредственное влияние условий среды

ЧАСТЬ 2.

В заданиях 9- 13 необходимо установить соответствие . В бланке ответов под номером задания запишите последовательность цифр в соответствии с буквами.

17. Установите соответствие между примером действия естественного отбора и его формой.

ПРИМЕР ОТБОРА

ФОРМА ОТБОРА

- А) Появляются бактерии, устойчивые к антибиотикам. 1) движущий отбор
Б) Сокращается число растений клёна с короткими и 2) стабилизирующий очень длинными крыльями у плодов. отбор
В) На фоне закопчённых деревьев увеличивается количество тёмных бабочек.
Г) С похолоданием климата постепенно возникают животные с густым шерстным покровом.
Д) Строение глаза приматов не изменяется тысячи лет.

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| А | Б | В | Г | Д |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

18. Установите соответствие между признаком, характеризующим неясыть (семейство совиные) и критерием вида

ПРИЗНАК

- А) голос самки — раскатистая басовая трель
Б) питается мышевидными грызунами 2) экологический
В) гнездится в смешанных лесах
Г) охотится ночью
Д) в кладке 26 белых яиц
Е) птенцы насиживаются самкой 30 суток

КРИТЕРИЙ ВИДА

- 1) физиологический

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

19. Установите соответствие между примерами и возможными способами видообразования, которые иллюстрируются данными примерами.

ПРИМЕРЫ

СПОСОБЫ

ВИДООБРАЗОВАНИЯ

А) ранне и позднецветущие популяции 1) географическое

погремка на одномлугу 2) экологическое

Б) подвиды тигров — амурский и бенгальский

В) популяции форели в озере Севан, разли — чающиеся сроками нереста

Г) возникшие в результате пищевой специализации виды синиц

Д) популяции обыкновенной белки в Центральной России и на Кавказе

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

20. Установите соответствие между содержанием понятия и термином, отражающим это содержание: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

СОДЕРЖАНИЕ ПОНЯТИЯ

- А) поставляет основной элементарный материал для эволюции
- Б) процесс резко изменяет численность популяции
- В) носит случайный и ненаправленный характер
- Г) процесс вызывается избытком или недостатком пищи
- Д) формирует резерв наследственной изменчивости
- Е) обладает определённой периодичностью

ТЕРМИН (ПОНЯТИЕ)

- 11) Мутационный процесс
- 12) Популяционные волны

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

21. Установите соответствие между животным и типом окраски покровов его тела.

ЖИВОТНОЕ

- А) медоносная пчела
- Б) речной окунь
- В) божья коровка
- Г) колорадский жук
- Д) белая куропатка
- Е) заяц-беляк

ТИП ОКРАСКИ

- 1) покровительственная
- 2) предупреждающая

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

В задании 14 установите последовательность событий, процессов. Запишите цифры, которыми обозначены биологические события, процессы, в правильной последовательности.

22. Установите последовательность этапов изменения окраски крыльев у бабочки березовой пяденицы в процессе эволюции.

- 1) сохранение темных бабочек в результате отбора
- 2) изменение окраски стволов берез вследствие загрязнения окружающей среды
- 3) размножение темных бабочек, сохранение в ряде поколений темных особей
- 4) уничтожение светлых бабочек птицами
- 5) изменение через некоторое время окраски особей в популяции со светлой на темную

ЧАСТЬ 3.

23. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены. Исправьте ошибки.

1. Популяция представляет собой совокупность свободно скрещивающихся особей разных видов, длительное время населяющих общую территорию. 2. Основными характеристиками популяции являются численность, плотность, возрастная, половая и пространственная структуры. 3. Популяция является структурной единицей живой природы. 4. Совокупность всех генов популяции называется её генофондом. 5. Численность популяции всегда стабильна. 6. Популяции одного вида генетически неоднородны, т. е. обладают различными генофондами.

24. Дайте развернутый ответ на вопрос.

Пчеловидные мухи, не имеющие жалящего аппарата, по внешнему виду сходны с пчелами. Объясните на основе эволюционной теории возникновение мимикрии у этих насекомых.

ОТВЕТЫ.**ЧАСТЬ 1 и 2.**

За правильный ответ на каждое задание 1- 8 дается 1 балл. Отсутствие ответа – 0 баллов.

За правильный ответ на каждое задание 9-14 дается 2 балла, если допущена 1 ошибка -1 балл, допущены 2 ошибки или ответ отсутствует- 0 баллов.

| № задания | Вариант 1 | Вариант 2 |
|-----------|-----------|-----------|
| Часть 1. | | |
| 1. | 1 | 1 |
| 2. | 3 | 1 |
| 3. | 4 | 1 |
| 4. | 1 | 2 |
| 5. | 3 | 3 |
| 6. | 3 | 3 |
| 7. | 3 | 2 |
| 8. | 2 | 1 |
| Часть 2. | | |
| 9. | 12112 | 12112 |
| 10. | 121122 | 122211 |
| 11. | 212211 | 21221 |
| 12. | 121212 | 121221 |
| 13. | 2122 | 22121 |
| 14. | 31425 | 24135 |

ЧАСТЬ 3.

Критерии оценивания заданий с развернутым ответом.

1 вариант.

15.

| Содержание верного ответа | Баллы |
|---|-------|
| <p>Элементы правильного ответа:</p> <p>Ошибки допущены в предложениях 1, 4, 5.</p> <p>1. Популяция представляет собой совокупность особей одного (а не разных) вида, длительное время населяющих общую территорию.</p> <p>4. Популяция не является движущей силой эволюции. Движущие силы — это наследственная изменчивость, борьба за существование и естественный отбор.</p> <p>5. Личинки комаров не являются популяцией, да и виды их могут быть разными.</p> | |
| В ответе указаны и исправлены все ошибки. Ответ не содержит лишней | 3 |

| | |
|---|---|
| информации | |
| В ответе указаны 2- 3 ошибки, но исправлены только 2. | 2 |
| В ответе указаны 1-3 ошибки, но исправлена только 1. | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |

16.

| Содержание верного ответа | Баллы |
|---|-------|
| Элементы ответа: 1) скрещивание в небольшой изолированной популяции приводит к повышению уровня гомозигот; 2) это приводит к снижению общей жизнеспособности популяции вследствие гомозиготности по многим рецессивным аллелям; 3) с другой стороны, повышение уровня гомозиготности дает новый материал для естественного отбора, что может привести к закреплению новых признаков. | |
| Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок. | 3 |
| В ответе указаны 2 элемента и не содержит биологических ошибок. <i>или</i> , В ответе указаны 3 элемента, но допущены биологические ошибки. | 2 |
| В ответе указан 1 элемент и не содержит биологических ошибок. <i>или</i> , В ответе указаны 2 элемента, но допущены биологические ошибки. | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |

II вариант.

15.

| Содержание верного ответа | Баллы |
|---|-------|
| Ошибки допущены в предложениях 1, 3, 5. 1 — популяция – совокупность особей одного вида. 3 — популяция – структурная единица вида. 5 — численность популяции изменяется в зависимости от разных факторов | |
| В ответе указаны и исправлены все ошибки. Ответ не содержит лишней информации | 3 |
| В ответе указаны 2- 3 ошибки, но исправлены только 2. | 2 |
| В ответе указаны 1-3 ошибки, но исправлена только 1. | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |

16.

| Содержание верного ответа | Баллы |
|---|-------|
| Элементы ответа: 2) у насекомых разных видов возникли сходные мутации по внешним признакам (окраска, форма тела); 2) особи с признаками, усиливающими их сходство с защищенными насекомыми, имели больше возможностей выжить в борьбе за существование; 3) в результате естественного отбора такие насекомые реже склевывались птицами и распространялись в популяции. | |
| Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок. | 3 |
| В ответе указаны 2 элемента и не содержит биологических ошибок. <i>или</i> , В ответе указаны 3 элемента, но допущены биологические ошибки. | 2 |
| В ответе указан 1 элемент и не содержит биологических ошибок. <i>или</i> , В ответе указаны 2 элемента, но допущены биологические ошибки. | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |

Тема. Основы экологии.

1 вариант

1. Экологическими факторами являются:

- А) абиотические факторы
- Б) антропогенные факторы
- В) биотические факторы
- Г) все факторы, воздействующие на организм

2. Факторы живой природы, воздействующие на организм:

- А) абиотические
- Б) биотические
- В) антропогенные
- Г) экологические

3. Антропогенными факторами среды являются:

- А) вырубка лесов, строительство мостов и дорог, мелиорация земель
- Б) животные, растения, бактерии, грибы
- В) хищничество, паразитизм, конкуренция, симбиоз
- В) температура, свет, рельеф, влажность, насыщенность кислородом

4. Биогеоценоз – это:

- А) почва и климат, определяющие характер сообщества
- Б) целостная саморегулирующаяся биологическая система, образованная живыми организмами, обитающими на данной территории
- В) совокупность живых организмов одного вида, живущих на одной территории в и свободно скрещивающихся друг с другом
- Г) однородный участок земной поверхности с определенным составом живых организмов и компонентами неживой природы, характеризующийся относительной устойчивостью и саморегуляцией

5. Растения в экосистемах выполняют роль:

- А) продуцентов
- Б) консументов 1 порядка
- В) редуцентов
- Г) консументов 2 порядка

6. Выберите правильно составленную пищевую цепь:

- А) пшеница – степная гадюка – полевая мышь – орел
- Б) пшеница – полевая мышь- степная гадюка – орел
- В) орел – мышь – степная гадюка – пшеница
- Г) степная гадюка – полевая мышь – пшеница- орел

7. Конкурентные взаимоотношения возникают между:

- А) автотрофами и гетеротрофами
- Б) автотрофами и хищниками
- В) симбионтами и паразитами
- Г) видами со сходными потребностями

8. Причина смены одной экосистемы другой:

- А) сезонные изменения в природе
- Б) изменения среды обитания в результате жизнедеятельности организмов
- В) колебания численности популяций
- Г) вымирание видов

9. Агроценоз, в отличие от биогеоценоза, характеризуется:

- А) незамкнутым круговоротом веществ
- Б) разветвленными цепями питания
- В) большой устойчивостью
- Г) большим разнообразием

10. Биогенная миграция атомов в биосфере – это круговорот входящих в состав организмов:

- А) органических молекул
- Б) неорганических веществ
- В) органических веществ
- Г) химических элементов

2 вариант

1. Что такое абиотический фактор?

- А) фактор неживой природы
- Б) запас биогенных веществ и солнечной энергии
- В) территория, которую занимает биоценоз
- Г) минеральные элементы, из которых состоят органические соединения

2. Экологический фактор, который выходит за пределы выносливости организмов:

- А) антропогенный
- Б) ограничивающий
- В) абиотический
- Г) стимулирующий

3. Тип биотических взаимодействий, при котором оба организма получают взаимную пользу:

- А) симбиоз
- Б) конкуренция
- В) хищничество
- Г) паразитизм

4. Экосистема – это:

- А) единый природный комплекс, образованный живыми организмами и их средой обитания
- Б) целостная саморегулирующаяся биосистема, образованная живыми организмами и средой их обитания
- В) почва и климат, определяющие характер сообщества
- Г) совокупность популяций разных видов, проживающих на определенной территории

5. Какой живой организм является консументом второго порядка:

- А) пшеница
- Б) степная гадюка
- В) орел
- Г) полевая мышь

6. Потребителями органических веществ в экосистеме являются:

- А) продуценты
- Б) бактерии-фототрофы
- В) растения
- Г) консументы

7. Какой организм, участвующий в пищевой цепи, получает меньше всего энергии:

- А) заячья капуста
- Б) морковь
- В) волк
- Г) заяц

8. Примером смены экосистем является:

- А) испарение воды листьями растений
- Б) сокращение численности хищников в экосистеме
- В) зарастание пресноводного водоема
- Г) вымирание вида живых организмов

9. В агроэкосистеме в отличие от природной:

- А) наблюдается большое видовое разнообразие
- Б) используется дополнительная энергия, кроме солнечной
- В) используется только солнечная энергия
- Г) имеются разветвленные цепи питания

10. Учение о ведущей роли живого вещества в биосфере создал:

- А) Ж.Б. Ламарк
- Б) В.И. Вернадский
- В) В.Н. Сукачев
- Г) Э. Геккель

Ключи ответов. 1 вариант: 1-Г, 2-Б, 3-А, 4-Г, 5-А, 6-Б, 7-Г, 8-Б, 9-А, 10-Г;

Закономерности и пути развития органического мира.

Макроэволюция и её доказательства

Вариант 1

26) Биологический регресс характеризуется

- Е. Увеличением численности особей данного вида
- Ф. Возрастанием численности особей данного вида
- Г. Сужением ареала
- Н. Возрастанием числа видов, подвидов, популяций

27) Видообразование – это результат

- Е. Микроэволюции
- Ф. Макроэволюции
- Г. Естественного отбора
- Н. Борьбы за существование

28) Победа вида или другой систематической группы в борьбе за существование

- Е. Прогресс
- Ф. Дрейф генов
- Г. Ароморфоз
- Н. Регресс

29) Идиоадаптацией называют...

- Е. Приспособление организмов к условиям среды без перестройки уровня организации
- Ф. Возникновение признаков повышающий уровень организации
- Г. Резкое упрощение организации связанное с исчезновением целых систем органов
- Н. Все ответы верны

30) К ароморфозам следует отнести

- Е. Яркие цветки насекомоопыляемых растений
- Ф. Возникновение защитной окраски
- Г. Появление фотосинтеза
- Н. Возникновение мимикрия

31) Ароморфоз иначе называется -

- Е. Аллогенез
- Ф. Микроэволюция
- Г. Арогенез
- Н. Регресс

32) Конвергенция – это

- Е. Расхождение признаков в процессе эволюции
- Ф. Сходные признаки у неродственных групп
- Г. Объединение нескольких популяций в одну
- Н. Образование изолированной группы внутри популяции

33) К идиоадаптации следует отнести

- Е. Появление полового процесса
- Ф. Покровительственную окраску
- Г. Появление фотосинтеза
- Н. Лёгочное дыхание

34) Примером дегенерации можно считать отсутствие:

- А. Конечностей у змей
- В. Зубов у птиц
- С. Стебля у ряски
- Д. Жабр у взрослых лягушек

35) Какое из перечисленных приспособлений не является ароморфозом?

- Е. Возникновение позвоночника у хордовых
- Ф. Возникновение хобота у слона
- Г. Образование 2-х кругов кровообращения
- Н. Образование 3-х камерного сердца у земноводных

36) Авторы биогенетического закона

- Е. Фокс, Мюллер
- Ф. Э.Геккель, Ф.Мюллер
- Г. Мюллер, Холдейн
- Н. Северцев, Шмальгаузен

37) Как называется расхождение в ходе эволюции признаков и свойств у первоначально близких групп организмов?

- Е. Дивергенция
- Ф. Конвергенция
- Г. Адаптация
- Н. Изоляция

38) Направление эволюции, связанное с упрощением строения и образа жизни, называется

- Е. Идиоадаптацией
- Ф. Дегенерацией
- Г. Дивергенцией
- Н. Ароморфозом

39) Семя, возникающее у голосеменных растений, можно рассматривать как:

- А. Ароморфоз
- В. Идиоадаптацию
- С. Дегенерацию
- Д. Дивергенцию

40) Аналогичными органами являются

- Е. Усики винограда и усики огурца
- Ф. Крылья бабочки и крылья птицы
- Г. Иглы дикобраза и иглы ежа
- Н. Колючки кактуса и колючки барбариса

41) Одним из результатов макроэволюции является образование новых

- Е. Особей
- Ф. Классов
- Г. Видов
- Н. Популяций

42) Кто установил филогенетические ряды?

- Е. А.Н.Северцов
- Ф. В.О.Ковалевский
- Г. Ж.Б.Ламарк
- Н. К.Ф.Рулье

43) Макроэволюция:

- Е. Совокупность эволюционных процессов, происходящих внутри вида
- Ф. Происходит быстро и внезапно
- Г. Надвидовая эволюция
- Н. Доступна для наблюдения

44) Решающим эмбриологическим доказательством эволюции является:

- Е. Сходство деления клеток у всех организмов
- Ф. Сходство в строении скелетов млекопитающих разных отрядов
- Г. Сходство ранних стадий развития зародышей разных классов
- Н. Общность строения кровеносной системы млекопитающих

45) Признаки, каких классов сочетает в себе утконос?

- Е. Рептилий и млекопитающих
- Ф. Птиц и рептилий
- Г. Птиц и млекопитающих
- Н. Амфибий и рептилий

46) Какие из перечисленных органов являются гомологичными?

- Е. Жабры рака и легкие кошки
- Ф. Хобот слона и рука человека
- Г. Лапа крота и лапа обезьяны
- Н. Глаз кальмара и глаз млекопитающего

47) Биогенетический закон гласит:

- Е. Органический мир развивается
 - Ф. Движущей силой эволюции является естественный отбор
 - Г. Онтогенез кратко повторяет филогенез
 - Н. Материальными носителями наследственной информации являются гены, локализованные в хромосомах
- 48) В результате ароморфоза образуются**
- Е. Виды
 - Ф. Семейства
 - Г. Классы
 - Н. Роды
- 49) Сравнительная анатомия изучает**
- Е. Ископаемые остатки растений и животных
 - Ф. Общность и различия в строении организмов
 - Г. Сходство зародышей разных организмов
 - Н. Общность и различия в функция организмов
- 50) «Живые ископаемые»**
- Е. Утконос
 - Ф. Археоптерикс
 - Г. Мамонт
 - Н. Зверозубые ящеры

**Закономерности и пути развития органического мира.
Макроэволюция и её доказательства
Вариант 2**

- 26) Биологический прогресс характеризуется**
- Е. Уменьшением численности особей данного вида
 - Ф. Возрастанием численности особей данного вида
 - Г. Сужением ареала
 - Н. Уменьшением числа видов, подвидов, популяций
- 27) В результате макроэволюции образуется**
- Е. Вид
 - Ф. Подвид
 - Г. Класс
 - Н. Популяция
- 28) Эволюционное направление, которое характеризуется проявлением у организмов мелких приспособительных признаков -**
- Е. Идиоадаптация
 - Ф. Дивергенция
 - Г. Дегенерация
 - Н. Ароморфоз
- 29) Гомологичными органами считают:**
- Е. Сходные по происхождению
 - Ф. Выполняющие сходные функции
 - Г. Не имеющие общего плана строения
 - Н. Различные по происхождению
- 30) Дивергенция – это**
- Е. Расхождение признаков в процессе эволюции
 - Ф. Схождение признаков
 - Г. Объединение нескольких популяций в одну
 - Н. Образование изолированной группы внутри популяции
- 31) Примером конвергенции можно считать черты сходства между дельфином и:**
- А. Тюленем
 - Е. Акулой
 - Ф. Синим китом
 - Г. Всеми этими животными
- 32) Примером идиоадаптации можно считать:**
- А. Появление яйца у пресмыкающихся

- В. Два круга кровообращения у земноводных
 - С. Усики у гороха
 - Д. Вторая сигнальная система у человека
- 33) Примером ароморфоза можно считать:**
- А. Красивый хвост у павлина
 - В. Крепкий клюв у дятла
 - С. Длинные ноги у аиста
 - Д. Перья у птицы
- 34) Отсутствие кишечника у бычьего цепня, можно рассматривать как:**
- А. Ароморфоз
 - В. Идиоадаптацию
 - С. Дегенерацию
 - Д. Конвергенцию
- 35) Какое из перечисленных приспособлений относят к идиоадаптациям?**
- Е. Возникновение хорды
 - Ф. Возникновение ползучего стебля у клубники
 - Г. Образование 2-х кругов кровообращения
 - Н. Утрата органов кровообращения у бычьего цепня
- 36) Опыление цветков насекомыми и ветром - это пример ...**
- Е. Дегенерации
 - Ф. Идиоадаптации
 - Г. Ароморфоза
 - Н. Регресса
- 37) Появление у растений листьев, стеблей, корня это пример**
- Е. Дегенерация
 - Ф. Идиоадаптация
 - Г. Ароморфоз
 - Н. Регресс
- 38) Отсутствие выделительной системы у печёночного сосальщика можно рассматривать как:**
- А. Ароморфоз
 - В. Идиоадаптацию
 - С. Дегенерацию
 - Д. Дивергенцию
- 39) В результате конвергенции возникли:**
- Е. Разная форма клюва у галапагосских вьюрков
 - Ф. Белая окраска оперения у тундровой куропатки и шерсти у зайца-беляка
 - Г. толстый слой подкожного жира и лапы у морского котика
 - Н. различные способы опыления цветков у покрытосеменных
- 40) Гомологичные органы**
- Е. Жабры рыбы и жабры рака
 - Ф. Колючки кактуса и колючки боярышника
 - Г. Усики гороха и усики винограда
 - Н. Волосы млекопитающих и перья птиц
- 41) Какие доказательства эволюции основываются на изучении ископаемых остатков**
- Е. Морфологические
 - Ф. Эмбриологические
 - Г. Палеонтологические
 - Н. Биогеографические
- 42) Какие организмы являются переходными формами?**
- Е. Кистепёрые рыбы
 - Ф. Семенные папоротники
 - Г. Археоптерикс
 - Н. Прыткая ящерица
- 43) Какие органы лошадей претерпевали наибольшие изменения?**
- Е. Конечности
 - Ф. Сердце
 - Г. Пищеварительный тракт

- Н. Размеры тела
- 44) Кто сформулировал биогенетический закон?**
- Е. Ч.Дарвин
 - Ф. А.Н.Северцов
 - Г. Ф.Мюллер, Э.Геккель
 - Н. К.Линней
- 45) Аналогичные органы:**
- Е. Передняя конечность летучей мыши и кита
 - Ф. Передняя конечность лягушки и крыло птицы
 - Г. Крыло бабочки и крыло птицы
 - Н. Усики гороха и колючки кактуса
- 46) К идиоадаптациям у голосеменных растений относят**
- Е. Появление спор
 - Ф. Образование семени
 - Г. Образование проводящих тканей
 - Н. Видоизменение листьев
- 47) Учёный, изучивший историю развития лошади**
- Е. А.Н.Северцов
 - Ф. В.О.Ковалевский
 - Г. Ж.Б.Ламарк
 - Н. К.Ф.Рулье
- 48) В результате ароморфоза образуются**
- Е. Виды
 - Ф. Семейства
 - Г. Типы
 - Н. Роды
- 49) Закон зародышевого сходства сформулировал**
- Е. В. О. Ковалевский
 - Ф. А.Н.Северцов
 - Г. Ф. Мюллер и Э.Геккель
 - Н. К.Бэр
- 50) Направление биологической эволюции, ведущее к биологическому прогрессу**

- Е. Ароморфоз
- Ф. Дегенерация
- Г. Идиоадаптация
- Н. Все ответы верны

**Ключ по теме «Закономерности и пути развития органического мира.
Макроэволюция и её доказательства»**

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 вариант | С | А | А | А | С | С | В | В | С | В | В | А | В | А | В | В | В | С | С | А | С | С | С | В | А |
| 2 вариант | В | С | А | А | А | В | С | Д | С | В | В | С | С | В | Д | С | С | А | С | С | В | В | С | Д | Д |

