

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 25»
(МБОУ «СОШ № 25»)

ОБСУЖДЕНО
на заседании ШМО
Протокол
от «29»08.2022 г. № 3

СОГЛАСОВАНО
Заместителем
директора
«29»08.2022 г.

РЕКОМЕНДОВАНО
к принятию
Педагогическим
советом
Протокол
от «29»08.2022 г. № 12

УТВЕРЖДЕНО
Приказом
от «29»08 2022 г.
№ 161-Д

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 48305811BF311DA16289EBA761BABA49
Владелец: Бурцева Ирина Ивановна
Действителен: с 06.07.2022 до 29.09.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по биологии, 10 – 11 классы
(учебный предмет, курс, класс)

среднее общее образование
(уровень)

1 год
(срок реализации рабочей программы)

г. Новомосковск, 2022 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по биологии составлена на основе:

- Приказа Минпросвещения России от 24.09.2020 N 519 "О внесении изменения в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413" (Зарегистрировано в Минюсте России 23.12.2020 N 61749).
- Приказа Минпросвещения России № 712 от 11 декабря 2020 г. «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся».
- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением от 28.06.2016, протокол № 2/16-з федерального учебно-методического объединения по общему образованию.
- Авторской программы Пасечник В. В. Биология. Базовый уровень. 10 –11 классы [Текст] / М.: Дрофа, 2019. – 25 с.

Цели биологического образования в старшей школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объёмы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными для решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная взрослость. Помимо этого, глобальные цели формулируются с учётом рассмотрения биологического образования

как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учётом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

— социализация обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу либо общность — носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;

— приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Помимо этого, биологическое образование на старшем уровне обучения призвано обеспечить:

— ориентацию в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;

— развитие познавательных качеств личности, в том числе познавательного интереса к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;

— овладение учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;

— формирование экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Изучение курса «Биология» в старшей школе направлено на решение следующих задач:

- 1) формирование системы биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
- 2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;

3) выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.

Предполагаемые предметные результаты по освоению программы по учебному предмету «Биология» на уровне среднего общего образования:

1) сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

4) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

5) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках биологии и учебно-методических пособиях, созданных к линии УМК В. В. Пасечника.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создаёт условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

В программе учтены основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования и соблюдена преемственность с программой по биологии для основного общего образования.

В старшем подростковом возрасте (15—17 лет) ведущую роль играет деятельность по овладению системой научных понятий в контексте предварительного профессионального самоопределения.

Усвоение системы научных понятий формирует тип мышления, ориентирующий подростка на общекультурные образцы, нормы, эталоны взаимодействия с окружающим миром, а также становится источником нового типа познавательных интересов (не только к фактам, но и к закономерностям), средством формирования мировоззрения.

Таким образом, оптимальным способом развития познавательной потребности старшеклассников является представление содержания образования в виде системы теоретических понятий.

Подростковый кризис связан с развитием самосознания, что влияет на характер учебной деятельности. Для старших подростков по-прежнему актуальна учебная деятельность, направленная на саморазвитие и самообразование. У них продолжают развиваться теоретическое, формальное и рефлексивное мышление, способность рассуждать гипотетико-

дедуктивным способом, абстрактно-логически, умение оперировать гипотезами, рефлексия как способность анализировать и оценивать собственные интеллектуальные операции.

Программа учитывает возможность получения знаний, в том числе через практическую деятельность. В программе содержится перечень лабораторных и практических работ.

В этом возрасте развивается способность к проектированию собственной учебной деятельности, построению собственной образовательной траектории.

Таким образом, важнейшие отличительные особенности программы по биологии для средней школы состоят в следующем:

- основное содержание курса ориентировано на фундаментальное ядро содержания биологического образования;

- объём и глубина учебного материала определяются требованиями к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования на базовом уровне;

- требования к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и примерное тематическое планирование ограничивают объём содержания, изучаемого на базовом уровне.

Методологической основой преподавания биологии средствами УМК «Биология. 10—11» авторского коллектива В. В. Пасечника является системно-деятельностный подход, который предполагает:

- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;

- проектирование и конструирование развивающей образовательной среды организации, осуществляющей образовательную деятельность;

- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;

■ построение образовательной деятельности с учётом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей здоровья обучающихся.

ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Биология в средней школе изучается с 10 по 11 классы.

Общее число учебных часов за два года обучения — 138, из них 70 ч (2 ч в неделю) в 10 классе, 68 ч в 11 классе.

Курсу биологии на уровне среднего общего образования предшествует курс биологии основного общего образования, включающий элементарные сведения об основных биологических объектах. Содержание курса биологии в основной школе служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия. Таким образом, содержание курса биологии в старшей школе более полно раскрывает общие биологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы.

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты освоения учебного предмета

– ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовности и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

– готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

– принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

– неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

– развитие экологической культуры, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

Метапредметные результаты учебного предмета

Регулятивные универсальные учебные действия:

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

– выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

– выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

– менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

– осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

– при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

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

– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

– распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

– раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;

- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или

нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);

- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видовизменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс (70 ч.)

Глава 1. Биология как комплекс наук о живой природе (4 ч.)

Биология как комплексная наука. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. Современные направления биологии.

Методы научного познания, используемые в биологии.

Сущность жизни и свойства живого.

Биологические системы как предмет изучения биологии. Уровни организации живой материи. Структурные и функциональные основы жизни.

Глава 2. Основы цитологии (32 ч.)

Методы цитологии. Клеточная теория.

Молекулярные основы жизни. Особенности химического состава клетки.

Неорганические вещества, их значение. Вода и ее роль в жизнедеятельности клетки.

Минеральные вещества и их роль в клетке.

Органические вещества. Углеводы.

Органические вещества. Липиды

Органические вещества. Белки

Органические вещества. Нуклеиновые кислоты.

Органические вещества. АТФ и их значение. Другие органические вещества клетки.

Биополимеры. Нанотехнологии в биологии.

Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира.

Основные части и органоиды клетки, их функции. Клеточная мембрана. Ядро.

Основные части и органоиды клетки, их функции. Цитоплазма. Клеточный центр. Рибосомы.

Основные части и органоиды клетки, их функции. ЭПС. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Клеточные включения.

Основные части и органоиды клетки, их функции. Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения.

Клетки прокариот и эукариот. Сходства и различия в строении.

Сходство и различие в строении клеток растений, животных и грибов.

Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний. Бактериофаги.

Жизнедеятельность клетки. Обмен веществ и энергии в клетке.

Энергетический обмен.

Пластический обмен.

Автотрофное питание. Фотосинтез.

Автотрофное питание. Хемосинтез.

Генетический код. Ген, геном. Биосинтез белка. Транскрипция.

Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Регуляция транскрипции и трансляции в организме.

Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа № 1 «Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений».

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

Лабораторная работа № 3 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий».

Лабораторная работа № 4 «Решение элементарных задач по молекулярной биологии».

Глава 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов (12

ч.)

Клеточный цикл: интерфаза и деление.

Митоз и его значение. Амитоз.

Мейоз и его значение.

Формы размножения организмов.

Бесполое размножение. Соматические и половые клетки.

Формы размножения организмов.

Половое размножение. Половые клетки.

Оплодотворение. Размножение организмов (бесполое и половое).

Способы размножения у растений и животных. Жизненные циклы разных групп организмов.

Индивидуальное развитие организма – онтогенез.

Индивидуальное развитие. Эмбриональный период. Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека.

Индивидуальное развитие. Постэмбриональный период. Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа № 5 «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах».

Лабораторная работа № 6 «Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах».

Глава 4. Основы генетики (22 ч.)

Генетика. Методы генетики. Генетическая терминология и символика. История развития генетики. Гибридологический метод.

Законы наследственности Г. Менделя.

Моногибридное скрещивание.

Множественные аллели. Анализирующее скрещивание.
Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.

Хромосомная теория наследственности.

Взаимодействие неаллельных генов.

Цитоплазматическая наследственность.

Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Изменчивость.

Виды мутаций.

Причины мутаций.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Эстетические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость.

Наследственная изменчивость.

Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа № 7 «Составление элементарных схем скрещивания».

Лабораторная работа № 8 «Решение генетических задач».

Лабораторная работа № 9 «Составление и анализ родословных».

Лабораторная работа № 10 «Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой».

11 класс

Глава 1. Эволюционное учение (17 ч.)

Теория эволюции. Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции.

Свидетельства эволюции живой природы.

Вид, его критерии.

Популяция – элементарная единица эволюции.

Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.
Борьбы за существование и ее формы.
Естественный отбор и его формы.
Роль изоляции в видообразовании.
Видообразование. Микроэволюция.
Макроэволюция и ее доказательства.
Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.
Направления эволюции.

Лабораторные работы:

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

Лабораторная работа № 2 «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов».

Лабораторная работа № 3 «Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания».

Глава 2. Основы селекции и биотехнологии (7 ч.)

Доместикация и селекция.
Основные методы селекции и биотехнологии.
Методы селекции растений.
Методы селекции животных.
Селекция микроорганизмов.
Биотехнология, ее направления и перспективы развития.
Биобезопасность.

Глава 3. Антропогенез (7 ч.)

Современные представления о происхождении человека.
Положение человека в системе животного мира.
Эволюция человека (антропогенез).
Движущие силы антропогенеза.
Прародина человека

Расы человека, их происхождение и единство.

Глава 4. Основы экологии (25 ч.)

Что изучает экология.

Среда обитания организмов и её факторы. Организмы и окружающая среда.

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Местообитание и экологические ниши

Основные типы экологического взаимодействия.

Конкурентные взаимодействия.

Основные экологические характеристики популяции.

Динамика популяции.

Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.

Устойчивость и динамика экосистем.

Экологические сообщества. Биogeоценоз. Экосистема.

Разнообразие экосистем. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура сообщества.

Круговороты веществ в биосфере.

Взаимосвязь организмов в сообществах.

Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме.

Пищевые цепи. Экологические пирамиды.

Сукцессия.

Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.

Основы рационального природопользования.

Перспективы развития биологических наук.

Экскурсия «Естественные и искусственные экосистемы»

Лабораторные работы:

Лабораторная работа № 4 «Составление пищевых цепей».

Лабораторная работа № 5 «Изучение и описание экосистем своей местности» .

Глава 5. Эволюция биосферы и человека (12 ч.)

Развитие жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни на Земле.

Современные представления о происхождении жизни.

Основные этапы эволюции органического мира на Земле.

Эволюция биосферы.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы.

Антропогенное воздействие на Биосферу.

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа № 6 «Оценка антропогенных изменений в природе».

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс (70 часов)

№ п/п	Тема урока	Планируемые результаты обучения			
		Предметные результаты			
		КЭС	Контролируемые элементы содержания	КПУ	Проверяемые умения
Глава 1. Биология как комплекс наук о живой природе (4 ч.)					
1	Биология как комплексная наука. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. Современные направления биологии.	1.1	Биология как наука, её достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира	1.1.1	Знать и понимать методы научного познания, признаки живых систем, уровни организации живой материи
2	Методы научного познания, используемые в биологии.			1.1.1	Знать и понимать методы научного познания
3	Сущность жизни и свойства живого	1.2	Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция	1.1.1	Знать и понимать признаки живых систем
4	Биологические системы как предмет изучения биологии. Уровни организации живой материи. Структурные и функциональные основы жизни	1.2	Уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Биологические системы.	1.1.1	Знать и понимать методы научного познания, признаки живых систем, уровни организации живой материи

Глава 2. Основы цитологии (32 ч.)					
5	Методы цитологии. Клеточная теория.	2.1	Современная клеточная теория, её основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательство родства живой природы	1.1.2	Знать и понимать основные положения биологических теорий (клеточная)
6	Молекулярные основы жизни. Особенности химического состава клетки.	2.3	Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке организма человека	1.2.1	Знать и понимать признаки биологических объектов химический состав
7	Неорганические вещества, их значение. Вода и ее роль в жизнедеятельности клетки	2.3	Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических веществ. Роль химических веществ в клетке организма человека	1.2.1	Знать и понимать признаки биологических объектов химический состав
8	Минеральные вещества и их роль в клетке.	2.3	Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических веществ. Роль химических веществ в клетке организма человека	1.2.1	Знать и понимать признаки биологических объектов химический состав
9	Органические вещества.	2.3	Химический состав	1.2.1	Знать и понимать

	Углеводы.		клетки. Взаимосвязь строения и функций органических веществ (углеводов), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке организма человека		признаки биологических объектов химический состав
10	Органические вещества. Липиды	2.3	Химический состав клетки. Взаимосвязь строения и функций органических веществ (липидов), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке организма человека	1.2.1	Знать и понимать признаки биологических объектов: химический состав
11	Органические вещества. Белки	2.3	Химический состав клетки. Взаимосвязь строения и функций органических веществ (белков), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке организма человека.	1.2.1	Знать и понимать признаки биологических объектов химический состав
12	Органические вещества. Нуклеиновые кислоты.	2.3	Химический состав клетки. Взаимосвязь строения и функций органических веществ (нуклеиновых кислот), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке организма человека	1.2.1	Знать и понимать признаки биологических объектов химический состав
13	Органические вещества. АТФ и их значение. Другие органические вещества клетки.	2.3	Химический состав клетки. Взаимосвязь строения и функций органических веществ (АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке организма человека	1.2.1	Знать и понимать признаки биологических объектов химический состав
14	Биополимеры. Нанотехнологии в биологии.	2.3	Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических	1.2.1	Знать и понимать признаки биологических объектов химический состав

			и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека		
15	Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира.	2.4	Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа её целостности	1.1.2	Знать и понимать основные положения биологических теорий (клеточная)
16	Основные части и органоиды клетки, их функции. Клеточная мембрана. Ядро.	2.4	Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа её целостности	1.2.1	Знать и понимать строение и признаки биологических объектов: клеток прокариот и эукариот
17	Основные части и органоиды клетки, их функции. Цитоплазма. Клеточный центр. Рибосомы.	2.4	Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа её целостности	1.2.1	Знать и понимать строение и признаки биологических объектов: клеток прокариот и эукариот
18	Основные части и органоиды клетки, их функции. ЭПС. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Клеточные включения.	2.4	Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа её целостности	1.2.1	Знать и понимать строение и признаки биологических объектов: клеток прокариот и эукариот
19	Основные части и органоиды клетки, их функции. Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения.	2.4	Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа её целостности	1.2.1	Знать и понимать строение и признаки биологических объектов: клеток прокариот и эукариот
20	Клетки прокариот и эукариот. Сходства и различия в строении.	2.4	Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа её целостности	1.2.1	Знать и понимать строение и признаки биологических объектов: клеток прокариот и эукариот
21	Лабораторная работа № 1 «Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений».	2.4	Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа её целостности	1.2.1	Знать и понимать строение и признаки биологических объектов: клеток прокариот и эукариот
22	Лабораторная работа № 2 «Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и	2.4	Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов	1.2.1	Знать и понимать строение и признаки биологических объектов: клеток

	их описание».		клетки – основа её целостности		прокариот и эукариот
23	Сходство и различие в строении клеток растений, животных и грибов.	2.4	Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа её целостности	2.7.1	сравнивать (и делать выводы на основе сравнения): биологические объекты (клетки)
24	Лабораторная работа № 3 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий».	2.4	Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа её целостности	1.2.1	Знать и понимать строение и признаки биологических объектов: клеток прокариот и эукариот
25	Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний. Бактериофаги.	2.4	Взаимосвязь строения и функций	1.2.1	Знать и понимать строение и признаки биологических объектов: вирусов
26	Жизнедеятельность клетки. Обмен веществ и энергии в клетке.	2.5	Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов.		Знать и понимать сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме, фотосинтез, пластический и энергетический обмен. Устанавливать связи пластического и энергетического обмена
27	Энергетический обмен.	2.5	Энергетический обмен и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание.	1.3.1 2.2.1	
28	Пластический обмен.	2.5	Энергетический обмен и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание.		
29	Автотрофное питание. Фотосинтез.	2.5	Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь.	1.3.1 2.2.1	
30	Автотрофное питание. Хемосинтез.	2.5	Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле	1.3.1	Знать и понимать сущность биологических процессов и явлений: хемосинтез.
31 2 пол	Генетический код. Ген, геном. Биосинтез белка. Транскрипция.	2.6	Генетическая информация в клетке. Гены,	1.2.2	Знать и понимать строение и признаки биологических

32	Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке.		генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот		объектов генов, хромосом, гамет
33	Регуляция транскрипции и трансляции в организме.	2.6	Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот	1.2.2	Знать и понимать строение и признаки биологических объектов генов, хромосом, гамет
34	Лабораторная работа № 4 «Решение элементарных задач по молекулярной биологии».	2.6	Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот	1.2.2 2.3	Знать и понимать строение и признаки биологических объектов генов, хромосом, гамет. Решать задачи разной сложности по цитологии
35	Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.			1.2.2	Знать и понимать строение и признаки биологических объектов генов, хромосом, гамет, клеток
36	Обобщение и контроль знаний по теме «Основы цитологии»				
Глава 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов (12 ч.)					
37	Клеточный цикл: интерфаза и деление.	2.7	Клетка – генетическая единица живого. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Развитие половых клеток у растений и животных. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза и митоза	1.3.2	Знать и понимать сущность биологических процессов и явлений митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных
38	Митоз и его значение. Амитоз	2.7	Митоз – деление соматических клеток.	1.3.2	Знать и понимать сущность биологических процессов и явлений митоз.
39	Лабораторная работа № 5	2.7	Митоз – деление	2.9.3	Уметь анализировать

	«Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах».		соматических клеток.		результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию
40	Мейоз и его значение.	2.7	Мейоз. Фазы митоза и мейоза.	1.3.2 2.7.3	Знать и понимать сущность биологических процессов и явлений мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных Животных. Сравнить митоз и мейоз
41	Лабораторная работа № 6 «Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах».	2.7	Мейоз. Фазы митоза и мейоза.	2.7.3	Сравнить митоз и мейоз
42	Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Соматические и половые клетки.	3.2	Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и различие полового и бесполого размножения.	1.3.3	Знать и понимать сущность биологических процессов и явлений оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; развитие и размножение, индивидуальное развитие организма (онтогенез)
43	Формы размножения организмов. Половое размножение. Половые клетки.				
44	Оплодотворение. Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у растений и животных. Жизненные циклы разных групп организмов.	3.2	Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение		
45	Индивидуальное развитие организма – онтогенез.	3.3	Онтогенез и присущие ему закономерности. Причины нарушения развития организмов		
46	Индивидуальное развитие. Эмбриональный период. Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека.	3.3	Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов.		
47	Индивидуальное развитие. Постэмбриональный период. Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.				

48	Обобщение и контроль знаний по теме «Размножение и индивидуальное развитие организмов».	2.7 3.2 3.3	Клетка – генетическая единица живого. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Развитие половых клеток у растений и животных. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза и митоза. Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и различие полового и бесполого размножения. Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов.		
Глава 4. Основы генетики (22 ч.)					
49	Генетика. Методы генетики. Генетическая терминология и символика. История развития генетики. Гибридологический метод.	3.4	Генетика, её задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме	1.1.4	Знать и понимать сущность законов (Г. Менделя)
50	Законы наследственности Г. Менделя. Моногибридное скрещивание.	3.5	Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г.	1.1.4	Знать и понимать сущность законов (Г. Менделя)
51	Множественные аллели. Анализирующее скрещивание.				
52	Дигибридное скрещивание. Закон независимого				

	наследования признаков.		Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание).		
53	Лабораторная работа № 6 «Составление элементарных схем скрещивания».	3.5	Решение генетических задач. Составление схем скрещивания	1.4	Знать и понимать современную биологическую терминологию и символику по генетике
54	Хромосомная теория наследственности.	3.5	Законы Г. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов.	1.1.2	Знать и понимать основные положения биологических теорий (хромосомная)
55	Взаимодействие неаллельных генов.*				
56	Цитоплазматическая наследственность.				
57	Определение пола. Сцепленное с полом наследование.	3.5	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Генетика человека. Методы изучения генетики человека.	1.1.5	Знать и понимать сущность закономерностей (сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ)
58	Лабораторная работа № 7 «Решение генетических задач»	3.5	Решение генетических задач. Составление схем скрещивания	1.4	Знать и понимать современную биологическую терминологию и символику по генетике. Решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания).
59	Изменчивость.	3.6	Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная.	1.1.5	Знать и понимать сущность закономерностей (изменчивости)
60	Виды мутаций.*	3.6	Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции	2.1.4	Уметь объяснять причины наследственных и ненаследственных
61	Причины мутаций.				

					изменений; на следственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций
62	Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Эстетические аспекты в области медицинской генетики.	3.7	Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки.	2.1.4	Уметь объяснять причины наследственных и ненаследственных изменений; наследственных заболеваний
63	Лабораторная работа № 8 «Составление и анализ родословных»	3.6	Наследственная изменчивость	1.4	Знать и понимать современную биологическую терминологию и символику по генетике
64	Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость.	3.6	Ненаследственная (модификационная) изменчивость.	2.1.4	Уметь объяснять причины наследственных и ненаследственных изменений; наследственных заболеваний
65	Лабораторная работа № 9 «Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой»				
66	Наследственная изменчивость.	3.6	Наследственная изменчивость	2.1.4 2.6.4 2.1.3	Уметь объяснять причины наследственных и ненаследственных изменений; на следственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций. Выявлять источники мутагенов (косвенно) Уметь объяснять действие мутагенов на организм человека
67	Мутагены, их влияние на здоровье человека.	3.7	Защита среды от загрязнения мутагенами. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм		
68	Обобщение и контроль знаний по теме «Основы генетики»	3.6 3.7	Закономерности изменчивости. Ненаследственная	2.1.4	Уметь объяснять причины

			<p>(модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции. Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами.</p>	1.4	<p>наследственных и ненаследственных изменений; на следственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций</p> <p>Знать и понимать биологическую символику</p>
69-70	Резерв свободного учебного времени				

11 класс (68 часов)

№ п/п	Тема урока	Планируемые результаты обучения			
		Предметные результаты			
		КЭС	Контролируемые элементы содержания	КПУ	Проверяемые умения
Глава 1. Эволюционное учение (17 ч.)					
1.	Теория эволюции. Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина.	6.2	Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина.	1.1.2	Знать и понимать основные положения биологических теорий (синтетическая теория эволюции)
2.	Синтетическая теория эволюции.	6.2	Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С. Четверикова. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира	1.1.2	Знать и понимать основные положения биологических теорий (синтетическая теория эволюции)
3.	Свидетельства эволюции живой природы.	6.3	Доказательства эволюции живой природы. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов	2.1.2	Уметь объяснять эволюцию растений и животных используя биологические теории
4.	Вид, его критерии.	6.1	Вид, его критерии. Образование новых видов. Способы видообразования.	1.2.4	Знать и понимать сущность биологических объектов (вида)
5.	Лабораторная работа № 1 «Сравнение видов по морфологическому критерию».		Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы	2.7	Сравнивать (и делать выводы на основе сравнения)
6.	Популяция – элементарная единица эволюции.	6.1	Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции.	1.2.4	Знать и понимать сущность биологических объектов (популяции)
7.	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.	6.2	Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование.	2.1.6 1.3.5 2.2.2.	Уметь объяснять причины эволюции видов. Знать и понимать влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции. Устанавливать

					взаимосвязи движущих сил эволюции, путей и направлений эволюции.
8.	Борьба за существование и ее формы.			2.7.4	Уметь сравнивать формы естественного отбора
9.	Естественный отбор и его формы.			2.7.4	Уметь сравнивать формы естественного отбора
10.	Роль изоляции в видообразовании.			2.6.2	Выявлять приспособления у организмов к среде обитания
11.	Лабораторная работа № 2 «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов»			2.6.2	Выявлять приспособления у организмов к среде обитания
12.	Видообразование. Микроэволюция.	6.1	Микроэволюция. Вид, его критерии. Образование новых видов. Способы видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы	2.7.4	Уметь сравнивать способы видообразования, макро- и микроэволюцию, пути и направления эволюции
13.	Лабораторная работа № 3 «Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания»			2.7.1	Уметь сравнивать биологические объекты (организмы растений)
14.	Макроэволюция и ее доказательства.	6.4	Макроэволюция. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции	2.7.4	Уметь сравнивать способы видообразования, макро- и микроэволюцию, пути и направления эволюции
15.	Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.			2.8	Определять принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе (классификация)
16.	Направления эволюции.	6.4	Направления и пути эволюции	2.7.4 2.2.2	Уметь сравнивать пути и направления

			(А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса.	2.6.2	эволюции. Уметь устанавливать взаимосвязи движущих сил эволюции, путей и направлений эволюции. Уметь распознавать и описывать приспособления у организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных.
17.	Обобщение и контроль знаний по теме «Микро- и макроэволюция»	6.1 6.2 6.4	Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С. Четверикова. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н. Северцов, И.И.	2.7.4	Уметь сравнивать способы видообразования, макро- и микроэволюцию, пути и направления эволюции

			Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса.		
Глава 2. Основы селекции и биотехнологии (7 ч.)					
18.	Доместикация и селекция.	3.8	Селекция, её задачи и практическое значение. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции: учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений, закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.	1.1.3	Знать и понимать основные положения учения Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений
19.	Основные методы селекции и биотехнологии.	3.8	Методы селекции и их генетические основы. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Значение генетики для селекции. Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных	1.4	Знать и понимать современную биологическую терминологию и символику по селекции
20.	Методы селекции растений.			3.1.4	Способы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними
21.	Методы селекции животных.			3.1.4	Способы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними
22.	Селекция микроорганизмов.			3.1.4	Способы выращивания и размножения микроорганизмов
23.	Биотехнология, ее направления и перспективы развития. Биобезопасность.	3.9	Биотехнология, её направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование. Роль клеточной теории	1.3.4	Знать и понимать сущность биологических объектов и явлений получение гетерозиса, полиплоидов,

			<p>в становлении и развитии биотехнологии. Значение биотехнологии для развития селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленные изменения генома)</p>		отдалённых гибридов
24.	<p>Обобщение и контроль знаний по теме «Основы селекции и биотехнологии»</p>	<p>3.8 3.9</p>	<p>Селекция, её задачи и практическое значение. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции: учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений, закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Значение генетики для селекции. Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных. Биотехнология, её направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование. Роль клеточной теории в становлении и развитии биотехнологии. Значение биотехнологии для развития селекции,</p>	<p>1.1.3 1.4 3.1.4</p>	<p>Знать и понимать основные положения учения Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.</p> <p>Знать и понимать современную биологическую терминологию и символику по селекции.</p> <p>Способы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними</p>

			сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты.		
Глава 3. Антропогенез (7 ч.)					
25.	Современные представления о происхождении человека.		Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среды, адаптация к ним человека	1.1.6	Знать и понимать сущность гипотез (происхождения человека)
26.	Положение человека в системе животного мира.	6.5		2.1.7	Уметь объяснять место и роль человека в природе; родство человека с млекопитающими животными, роль различных организмов в жизни человека.
27.	Эволюция человека (антропогенез)			1.1.2	Знать и понимать основные положения биологических теорий (антропогенеза)
28.	Движущие силы антропогенеза.	6.5	Движущие силы и этапы эволюции человека.	2.1.6	Уметь объяснять причины эволюции человека, единства человеческих рас
29.	Прародина человека	6.5	Гипотезы происхождения человека современного вида.	2.1.7	Уметь объяснять место и роль человека в природе; родство человека с млекопитающими животными, роль различных организмов в жизни человека.
30.	Расы человека, их происхождение и единство.	6.5	Человеческие расы, их генетическое родство.	2.1.6	Уметь объяснять причины эволюции человека, единства человеческих рас
31.	Обобщение и контроль знаний по теме «Антропогенез»	6.5	Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека современного вида. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная	2.1.7 1.1.2	Уметь объяснять место и роль человека в природе; родство человека с млекопитающими животными, роль различных организмов в жизни человека. Знать и понимать основные положения биологических теорий (антропогенеза)

			природа человека. Социальная и природная среды, адаптация к ним человека		
Глава 4. Основы экологии (25 ч.)					
32.	Что изучает экология.			1.1	Знать и понимать методы научного познания
33.	Организмы и окружающая среда. Среда обитания организмов и её факторы.			1.3.5	Знать и понимать формирование приспособленности к среде обитания
34.	Приспособления организмов к действию экологических факторов.			1.3.5	Знать и понимать формирование приспособленности к среде обитания
35.	Местообитание и экологические ниши	7.1	Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические. антропогенный фактор. Их значение	1.3.5	Знать и понимать формирование приспособленности к среде обитания
36.	Основные типы экологического взаимодействия.			2.1.5	Уметь объяснять взаимосвязи организмов.
37.	Конкурентные взаимодействия.			2.1.5	Уметь объяснять взаимосвязи организмов.
38.	Основные экологические характеристики популяции.			1.2.4	Знать и понимать строение популяций
39.	Динамика популяции.			1.2.4	Знать и понимать строение популяций
40.	Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.	7.3	Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ – основа устойчивого развития экосистем.	1.3.6	Уметь объяснять сущность биологических процессов и явлений – круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы
41.	Устойчивость и динамика экосистем.	7.3	Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ – основа устойчивого развития	2.1.5	Уметь объяснять причины устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов, защиты окружающей

			экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Видовая и пространственная структуры экосистемы.		среды
42.	Экологические сообщества. Биогеоценоз. Экосистема.	7.2	Экосистема (биогеоценоз), её компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структуры экосистемы. Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)	2.5.4	Распознавать и описывать экосистемы
43.	Разнообразие экосистем. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.	7.3	Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ – основа устойчивого развития экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Видовая и пространственная структуры экосистемы.	2.5.4 2.1.5	Распознавать и описывать экосистемы и агроэкосистемы. Уметь объяснять причины устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов, защиты окружающей среды
44.	Структура сообщества.	7.3	Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем	2.5.4	Распознавать и описывать экосистемы
45.	Круговороты веществ в	7.2	Трофические уровни.	1.3.6	Знать и понимать

	биосфере.		Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)		круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере
46.	Взаимосвязь организмов в сообществах.			2.1.5	Уметь объяснять взаимосвязи организмов и окружающей среды.
47.	Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме.			2.1.5	Уметь объяснять взаимосвязи организмов.
48.	Пищевые цепи. Экологические пирамиды.	7.2	Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)	1.1.5	Знать и понимать сущность закономерностей правила экологической пирамиды
49.	Лабораторная работа № 4 «Составление пищевых цепей».			1.1.5	Знать и понимать сущность закономерностей правила экологической пирамиды
50.	Сукцессия.	7.3	Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ – основа устойчивого развития экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем	2.1.5	Уметь объяснять взаимосвязи организмов, человека и окружающей среды; причины устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов, защиты окружающей среды
51.	Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.			2.1.5	Уметь объяснять взаимосвязи организмов, человека и окружающей среды; причины устойчивости, саморегуляции,

					саморазвития и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов, защиты окружающей среды
52.	Лабораторная работа № 5 «Изучение и описание экосистем своей местности»			2.5.4	Уметь распознавать и описывать экосистемы
53.	Основы рационального природопользования.			2.1.5	Уметь объяснять взаимосвязи организмов, человека и окружающей среды; причины устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов, защиты окружающей среды
54.	Перспективы развития биологических наук.			3.1 3.1.1	Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования: правил поведения в окружающей среде
55.	Экскурсия «Естественные и искусственные экосистемы»			3.1 3.1.1	Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования: правил поведения в окружающей среде
56.	Обобщение и контроль знаний по теме «Основы экологии»			2.1.5	Уметь объяснять взаимосвязи организмов, человека и окружающей среды; причины устойчивости, саморегуляции,

					саморазвития и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов, защиты окружающей среды
Глава 5. Эволюция биосферы и человека (12 ч.)					
57.	Развитие жизни на Земле. Гипотезы о происхождении жизни на Земле.	6.4	Гипотезы возникновения жизни на Земле.	1.1.6	Знать и понимать сущность гипотез (происхождения жизни)
58.	Современные представления о происхождении жизни.	6.4	Гипотезы возникновения жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции	1.1.6	Знать и понимать сущность гипотез (происхождения жизни)
59.	Основные этапы эволюции органического мира на Земле.			1.3.6	Знать и понимать сущность биологических процессов и явлений – эволюция биосферы
60.	Эволюция биосферы.			1.1.3	Знать и понимать основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере
61.	Структура биосферы. Закономерности существования биосферы.	7.4	Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот и превращение энергии в биосфере, роль в нём организмов разных царств. Эволюция биосферы	1.1.3	Знать и понимать основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере
62.	Антропогенное воздействие на Биосферу.	7.5	Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового экрана,	3.1.1 2.9.2	Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной

			кислотные дожди, парниковый эффект и др.). Проблемы устойчивого развития биосферы. Правила поведения в природной среде		жизни для обоснования: правил поведения в окружающей среде. Уметь анализировать состояние окружающей среды, влияние факторов риска на здоровье человека, последствия деятельности человека в экосистемах, глобальные антропогенные изменения в биосфере
63.	Лабораторная работа № 6 «Оценка антропогенных изменений в природе»			2.9.2	Уметь анализировать состояние окружающей среды, влияние факторов риска на здоровье человека, последствия деятельности человека в экосистемах, глобальные антропогенные изменения в биосфере
64.	Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.			3.1.1	Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования: правил поведения в окружающей среде
65.	Обобщение по теме «Эволюция биосферы и человека»			1.3.6 3.1.1 2.9.2	Знать и понимать сущность биологических процессов и явлений – эволюция биосферы. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования: правил поведения в окружающей среде. Уметь анализировать состояние окружающей среды, влияние факторов риска на здоровье

					человека, последствия деятельности человека в экосистемах, глобальные антропогенные изменения в биосфере
66.	Контроль знаний по курсу «Общая биология»	1.1–7.5		1.1–3.1.4	
67.	Резерв				
68.	Резерв				

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Технические средства: мультимедийный комплекс, интерактивный комплекс.

Методические и дидактические материалы:

1. Пасечник, В. В. Биология. Базовый уровень. 10—11 классы : рабочая программа к линии УМК В. В. Пасечника : учебно-методическое пособие / В. В. Пасечник. — М.: Дрофа, 2020. —25 с.

2. Каменский А. А. Общая биология. 10 – 11 класс: учеб. Для общеобразоват. учреждений / А. А. Каменский, Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник. – М.: Дрофа, 2019. 367 с.

Электронные образовательные ресурсы: презентации по темам.

Электронное приложение к учебнику. Биология. 10–11 классы.

Оборудование для проведения лабораторных работ: микроскопы, лупы, микропрепараты клеток и тканей растений, животных, грибов, препаровальные иглы, чашки Петри, пинцеты.

Материалы для демонстраций: схемы, таблицы о росте, развитии и делении клеток разных растений, муляжи плодовых тел грибов-паразитов, натуральные объекты (трутовика, ржавчины, головни, спорыньи и др.), гербарные экземпляры растений, скелет черепа человека, муляжи строения внутренних органов человека.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ Минпросвещения России от 24.09.2020 N 519 "О внесении изменения в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413" (Зарегистрировано в Минюсте России 23.12.2020 N 61749).
2. Приказ № 712 от 11 декабря 2020 г. «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся».
3. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренной решением от 28.06.2016, протокол № 2/16-з федерального учебно-методического объединения по общему образованию.
4. Пасечник, В. В. Биология. Базовый уровень. 10—11 классы : рабочая программа к линии УМК В. В. Пасечника : учебно-методическое пособие / В. В. Пасечник. — М.: Дрофа, 2020. —25 с.
5. Каменский А. А. Общая биология. 10 – 11 класс: учеб. Для общеобразоват. учреждений / А. А. Каменский, Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник. – М.: Дрофа, 2019. 367 с.

Контрольно-измерительные материалы

10 класс

Контрольная работа по теме «Основы цитологии»

1. Какое утверждение является одним из положений клеточной теории:
 - A) органы имеют клеточное строение
 - B) клетка – биологическая система
 - C) клетка – единица строения всех живых организмов
 - D) клетки – образуют ткани
2. Живое отличается от неживого:
 - A) составом неорганических соединений
 - B) наличием катализаторов
 - C) взаимодействием молекул друг с другом
 - D) обменными процессами, обеспечивающими постоянство структурнофункциональной организации системы
3. Клетка – генетическая единица организма, так как:
 - A) все организмы состоят из клеток
 - B) в клетке протекают реакции обмена веществ
 - C) все белки клеток построены из 20 аминокислот
 - D) в основе роста и размножения лежит процесс деления клетки
4. Транспорт веществ в клетку и обратно осуществляется:
 - A) митохондриями
 - B) пластидами
 - C) клеточной мембраной
 - D) лизосомами
5. К органическим веществам клетки относятся:
 - A) нуклеиновые кислоты
 - B) белки, жиры, углеводы
 - C) анионы слабых кислот
 - D) АТФ

6. Необходимейшим веществом в клетке, участвующим почти во всех химических реакциях является:

- A) полинуклеотид
- B) полисахарид
- C) полипептид
- D) вода

7. Белки – биологические полимеры, мономерами которых являются

- A) нуклеотиды
- B) аминокислоты
- C) пептиды
- D) моносахариды

8. К простым углеводам относятся

- A) крахмал
- B) глюкоза
- C) клетчатка
- D) гликоген

9. Молекулы липидов состоят из молекул

- A) глицерина и жирных кислот
- B) аминокислот
- C) клетчатки
- D) нуклеотидов

10. Ферменты:

- A) являются основным источником энергии
- B) ускоряют химические реакции и имеют белковую природу
- C) транспортируют кислород
- D) участвуют в химической реакции, превращаясь в другие вещества

11. Иммунологическую защиту организма обеспечивают:

- A) белки, выполняющие транспортную функцию
- B) углеводы
- C) различные вещества в составе крови

D) особые белки крови – антитела

12. Генетический код един для всех живущих на Земле и представляет собой

A) способность воспроизводить себе подобных

B) доклеточные образования, обладающие некоторыми свойствами клеток

C) систему «записи» наследственной информации в молекулах ДНК

D) процесс образования живыми организмами органических молекул из неорганических

13. Метаболизм складывается из двух взаимосвязанных и противоположно направленных процессов:

A) жизни и смерти

B) синтеза и распада

C) возбуждения и торможения

D) поглощения кислорода и выделение углекислого газа

14. Совокупность реакций синтеза органических веществ, идущих с затратами энергии, - это

A) метаболизм

B) пластический обмен

C) энергетический обмен

D) брожение

15. Совокупность реакций окисления органических веществ, идущих с освобождением энергии, запасаемой в молекулах АТФ, - это

A) энергетический обмен

B) пластический обмен

C) фотосинтез

D) метаболизм

Контрольная работа по теме «Размножение и индивидуальное развитие организмов»

1. Период, который начинается после рождения или выхода зародыша из яйца и заканчивается смертью организма, называется:

- A) эмбриональным
- B) прямым развитием
- C) онтогенезом
- D) постэмбриональным

2. Что образуется в результате дробления?

- A) зигота
- B) гастрюла
- C) бластула
- D) нейрула

3. Из эктодермы образуется:

- A) скелетные мышцы
- B) головной мозг
- C) легкие
- D) желудок

4. Из какого зародышевого листка образуется скелет ящерицы?

- A) из мезодермы
- B) из эктодермы
- C) из энтодермы
- D) все ответы верны

5. При прямом развитии вновь появившийся организм

- A) отличается от родительского формой тела
- B) похож на родительский организм
- C) отличается способом питания
- D) все ответы верны

6. Внешнее оплодотворение свойственно

- A) пресмыкающимся

В) млекопитающим

С) птицам

Д) рыбам

7. У какого животного развитие происходит с метаморфозом?

А) у лягушки

В) у орла

С) у ящерицы

Д) у окуня

8. Какие органы развиваются у хордовых животных из мезодермы эмбриогенезе?

А) органы пищеварения, органы дыхания

В) скелет, органы кровообращения

С) кожные покровы, нервная система

Д) органы кровообращения, органы дыхания

9. Стадия развития, на которой начинается образование органов зародыша:

А) морула

В) бластула

С) нейрула

Д) гастрюла

10. Нервная трубка образуется:

А) из эктодермы

В) из мезодермы

С) из энтодермы

Д) верного ответа нет

Контрольная работа по теме «Основы генетики»

1 вариант

1. Сходство признаков строения и жизнедеятельности родителей и потомства свидетельствуют о проявлении

- 1) изменчивости
- 2) наследственности
- 3) приспособленности
- 4) закона единообразия

2. Совокупность всех внешних и внутренних признаков организма составляет

- 1) генотип
- 2) генофонд
- 3) фенотип
- 4) код ДНК

3. Гибридные особи по своей генетической природе разнородны и образуют гаметы разного сорта, поэтому их называют

- 1) гетерозиготными
- 2) гомозиготными
- 3) рецессивными
- 4) доминантными

4. Скрещивание гибридной особи с особью гомозиготной по рецессивным аллелям называется

- 1) анализирующим
- 2) моногибридным
- 3) дигибридным
- 4) межвидовым

5. При скрещивании черного кролика (Aa) с черным кроликом (Aa) в поколении F1 получится кроликов

- 1) 100% черных

2) 75 % черных, 25 % белых

3) 50 % черных, 50 % белых

4) 25 % черных, 75 % белых

6. Промежуточный характер наследования проявляется при

1) сцепленном наследовании

2) неполном доминировании

3) независимом наследовании

4) полном доминировании

7. Если при моногибридном скрещивании во втором поколении гибридов наблюдается расщепление по фенотипу 1:2:1, то это следствие

1) неполного доминирования

2) полного доминирования

3) взаимодействия генов

4) сцепленного наследования

8. Правило единообразия первого поколения проявляется, если генотип одного из родителей $aabb$, а другого

1) $AABV$

2) $AaBV$

3) $AABV$

4) $AaVv$

9. Какова вероятность рождения высоких детей у гетерозиготных родителей с низким ростом (низкорослость доминирует над высоким ростом)?

1) 0 % 2) 25 % 3) 50 % 4) 75 %

10. Альбинизм определяется рецессивным аутосомным геном, а гемофелия - рецессивным сцепленным с полом геном. Укажите генотип женщины – альбиноса, гемофилика.

1) $AaX^{h}X^{h}$ или $AAX^{h}X^{h}$

2) $AaX^{h}X^{H}$ или $AAX^{h}X^{H}$

3) aaHhУ

4) aaXhXh

11. Количество групп сцепления генов у организмов зависит от числа

1) пар гомологичных хромосом

2) аллельных генов

3) доминантных генов

4) молекул ДНК в ядре клетки

12. скрещивании кроликов с мохнатой и гладкой шерстью все кролики в потомстве имели мохнатую шерсть. Какая закономерность наследования проявилась при этом?

1) независимое распределение признаков

2) неполное доминирование

3) единообразие первого поколения

4) расщепление признаков

2 вариант

1. Признак, который не проявляется в гибридном поколении, называют

1) промежуточным

2) мутацией

3) доминантным

4) рецессивным

2. Цвет волос у человека контролируют парные гены, которые расположены в гомологичных хромосомах и называются

1) доминантными

2) рецессивными

3) аллельными

4) сцепленными

3. Схема ААВВ аавв иллюстрирует скрещивание

1) моногибридное

2) полигибридное

3) анализирующее дигибридное

4) анализирующее моногибридное

4. При скрещивании морских свинок с генотипами $AaVv$ и $aaVV$ получится потомство с генотипом

- 1) $AaVv$
- 2) $AaVv$
- 3) $AaVV$
- 4) $aaVV$

5. При скрещивании мух дрозофил с серым телом и нормальными крыльями и дрозофил с темным телом и зачаточными крыльями проявляется закон сцепленного наследования, следовательно, эти гены расположены в

- 1) разных хромосомах
- 2) одной хромосоме и сцеплены
- 3) одной хромосоме и не сцеплены
- 4) разных хромосомах и не сцеплены

6. Парные гены гомологичных хромосом называют

- 1) сцепленными
- 2) неаллельными
- 3) аллельными
- 4) диплоидными

7. Сколько видов гамет образуется у дигетерозиготных растений гороха при дигибридном скрещивании?

- 1) один
- 2) два
- 3) три
- 4) четыре

8. Организм, в генотипе которого содержатся разные аллели одного гена, называют

- 1) рецессивным
- 2) доминантным
- 3) гетерозиготным

4) ГОМОЗИГОТНЫМ

9. При самоопылении гетерозиготного высокорослого гороха (высокий стебель - А) доля карликовых форм равна

- 1) 25 %
- 2) 50 %
- 3) 75 %
- 4) 0 %

10. Определите генотип родительских растений гороха, если при скрещивании образовалось 50 % растений с желтыми и 50 % - с зелеными семенами (рецессивный признак)

- 1) AA aa
- 2) AaAa
- 3) AA Aa
- 4) Aaaa

11. При дигибридном скрещивании (несцепленное наследование) особей с доминантными и рецессивными признаками в F1 происходит расщепление по фенотипу в соотношении

- 1) 9 : 3 : 3 : 1
- 2) 1 : 2 : 1
- 3) 3 : 1
- 4) 1 : 1 : 1 : 1

12. В результате скрещивания растений ночной красавицы с белыми красными цветками получили потомство с розовыми цветками, так как наблюдается

- 1) множественное действие генов
- 2) промежуточное наследование
- 3) явление полного доминирования
- 4) сцепленное наследование признаков

11 класс

Контрольная работа по теме «Микро- и макроэволюция»

1. Как называют изменения на видовом уровне?

микроэволюцией

макроэволюцией

дивергенцией

2. Как называется явление, при котором две популяции настолько отклоняются по своим признакам, что это приводит к появлению новых видов?

дивергенция

инсургенция

авергенция

3. Что является ключевым фактором видообразования?

Изоляция

Скрещивание между представителями одного вида

Территориальная близость к поселениям человека

4. Как называют видообразование, связанное с территориальной разобщённостью популяций?

Географическое видообразование

Экологическое видообразование

Эволюционное видообразование

5. В чём заключается экологическое видообразование?

В территориальной разобщённости популяций

В возникновении различий в образе жизни среди особей одной популяции

В возникновении природных барьеров между представителями одной популяции

6. Каким термином обозначают эволюционный процесс, при котором возникает сходство между организмами различных групп благодаря их обитанию в схожих условиях?

дивергенция

инсургенция

конвергенция

7. Что называется изменением состава жизненных форм на планете в течение длительных промежутков времени, когда старые формы сменяются новыми?

микроэволюция

макроэволюция

конвергенция

8. Результатом ... процессов являются существенные изменения внешнего строения и физиологии организмов.

микроэволюционных

конвергенционных

макроэволюционных

9. Формирование замкнутой системы кровообращения у животных иллюстрирует ...

макроэволюцию

микроэволюцию

дегенерацию

10. Причина географического видообразования:

естественный отбор

распад (разделение) исходного ареала

селекция

мутации

Контрольная работа по теме «Основы селекции и биотехнологии»

1. Научная и практическая деятельность человека по улучшению старых и выведению новых пород сортов и штаммов микроорганизмов.
 - а) генетика; б) эволюция; в) селекция.
2. Какую форму искусственного отбора применяют в селекции животных?
 - а) массовый; б) индивидуальный.
3. При какой гибридизации возникает инбредная депрессия?
 - а) близкородственное; б) не родственное.
4. Для чего производят инбридинг?
 - а) получение гетерозисных гибридов; б) получение чистых линий;
 - в) усиление доминантности признака.
5. В чем выражается эффект гетерозиса?
 - а) снижение жизнестойкости и продуктивности;
 - б) увеличение жизнестойкости и продуктивности;
 - в) увеличение плодовитости.
6. Сохраняется ли эффект гетерозиса при дальнейшем размножении гибридов?
 - а) да; б) нет; в) иногда.
7. У каких организмов встречается полиплоидия?
 - а) растения; б) животные; в) микробы.
8. Совокупность культурных растений одного вида, искусственно созданная человеком и характеризующаяся наследственно стойкими особенностями строения и продуктивности.
 - а) порода; б) сорт; в) штамм.
9. Использование живых организмов и биологических процессов в производстве.
 - а) биотехнология; б) генная инженерия; в) клонирование.
10. Изменение генотипа методом встраивания гена одного организма в геном другого организма.
 - а) биотехнология; б) генная инженерия; в) клонирование

В1. Выберите 3 правильных утверждений на поставленный вопрос. Чем занимается и где применяется биотехнология?

- А. селекция растений
- Б. в сельском хозяйстве
- В. селекция бактерий
- Г. селекция грибов
- Д. в пищевой промышленности
- Е. в легкой промышленности

Закончите фразу:

1. Главная движущая сила в образовании новых пород животных и сортов растений, приспособленных к интересам человека -

2 вариант

Какие способы размножения свойственны животным?

- а) половое, б) бесполое, в) вегетативное.

Какие способы размножения свойственны растениям?

- а) половое, б) бесполое, в) вегетативное. г) верны все ответы

Какие формы искусственного отбора применяют в селекции животных?

- а) массовый, б) индивидуальный.

При каком скрещивании возникает инбредная депрессия?

- а) близкородственное, б) неродственное.

Для каких целей осуществляют близкородственное скрещивание?

- а) усиление жизненной силы, б) усиление доминантности признака, в) получение чистой линии.

В чем выражается гетерозис?

- а) повышение продуктивности гибрида, б) усиление плодовитости гибрида, в) получение новой породы или сорта.

Как размножаются гетерозисные гибриды у растений?

- а) вегетативно, б) половым путем, в) не размножаются.

Как размножаются гетерозисные гибриды у животных?

- а) вегетативно, б) половым путем, в) не размножаются.

У каких организмов встречается полиплоидия?

а) растения, б) животные, в) человек.

Применяют ли в селекции животных метод ментора?

а) да, б) нет.

В1. Выберите 3 правильных утверждений. Эти способы селекции используются селекционерами в селекции растений

А. полиплоидия

Б. гетерозис

В. отдаленная гибридизация

Г. мутагенез

Д. массовый отбор

Е. индивидуальный отбор

Закончите фразу:

1. Искусственно созданная человеком совокупность особей животных одного вида, характеризующаяся определенными наследственными особенностями -
.....

Контрольная работа по теме «Антропогенез»

1 Вариант

Антропогенез – это:

1 – индивидуальное развитие человека;

2 – наследственные изменения обезьяноподобных предков человека;

3 – историческое развитие приматов;

4 – нет правильного ответа.

Книга Ч.Дарвина, объясняющая происхождение человека от животных,
– это:

1 – «Происхождение видов путем естественного отбора»;

2 – «Изменение домашних животных и культурных растений»;

3 – «Происхождение человека и половой отбор»;

4 – «Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека»;

5 – «Основные этапы антропогенеза».

Социальные движущие силы антропогенеза – это:

- 1 – наследственная изменчивость;
- 2 – труд;
- 3 – общественный характер труда;
- 4 – естественный отбор;
- 5 – борьба за существование;
- 6 – членораздельная речь;
- 7 – высокоразвитое сознание;
- 8 –отвлеченное мышление;
- 9 –нечленораздельная речь;
- 10 – все выше перечисленное

Органы, доказывающие происхождение человека от животных, – это:

- 1 – рудименты;
- 2 –атавизмы;
- 3 – гомологичные органы;
- 4 –аналогичные органы.

Борозды и извилины коры больших полушарий характерны для представителей всех классов позвоночных животных:

- 1 – да; 2 – нет.

Атавизмы – это:

- 1 –органы, имеющие сходное строение и происхождение;
- 2 –органы, утратившие в процессе эволюции свое значение;
- 3 –многососковость;
- 4 –волосистой покров на лице человека;
- 5 –нет правильного ответа.

Значение прямохождения в процессе антропогенеза заключалось в том, что:

- 1 – обезьяны получили возможность сбивать палкой высоко подвешенные фрукты или дотягиваться до них;
- 2 – обезьяны в поисках добычи могли прыгать на большие расстояния;

3 – разделились функции рук и ног, рука стала свободной;

4 – крестец стал более подвижным, что облегчило роды.

Современный человек относится к виду:

1 – Обезьяночеловек;

2 – Человек прямоходящий;

3 – Человек умелый;

4 – Человек неандертальский;

5 – нет правильного ответа.

Австралопитеки обитали:

1 – в лесах с пышной тропической растительностью;

2 – в горах;

3 – на равнинных безлесных пространствах, среди скал.

Объем черепа австралопитеков:

1 – 1000–1200см³;

2 – 1300–1500см³;

3 – нет правильного ответа.

Признаки, характерные для монголоидов:

1 – прямые или волнистые, часто светлые волосы;

2 – значительное развитие на лице у мужчин волосяного покрова;

3 – жесткие, прямые и темные волосы;

4 – лицо широкое, уплощенное;

5 – скулы сильно выступают;

6 – складка верхнего века развита слабо;

14. Для кроманьонцев были характерны зачатки речи в виде нечленораздельных звуков:

– да; 2 – нет.

Членораздельная речь хорошо развита у Человека:

1 – умелого;

2 – прямоходящего;

3 – неандертальского;

4– разумного.

Техника обработки камня впервые появилась у:

1 – питекантропов;

2 – синантропов;

3 – неандертальцев;

4 – кроманьонцев;

5 – Человека умелого.

Часть II

Какое систематическое положение занимает человек в системе органического мира?

Что относится к социальным факторам движущего антропогенеза?

Контрольная работа по теме «Основы экологии»

1. К биогеоценологическому уровню организации живого относят

А) стаю ворон

В) заросли крапивы на опушке леса

С) озеро

Д) фауну широколиственного леса

2. Агроценоз, как и естественный биоценоз,

А) регулируется человеком

В) характеризуется использованием солнечной энергии

С) направляется искусственным отбором

Д) теряет часть элементов с урожаем

3. Реакция организма на изменение продолжительности дня и ночи называется

А) зона толерантности

В) фотопериодизм

С) экологический оптимум

Д) сезонность

4. Консументом 1-го порядка является

- A) лютик едкий
- B) прыткая ящерица
- C) гриб мухомор
- D) дрозд рябинник

5. Фактор, значение которого приближается к границам выносливости, называется

- A) антропогенный
- B) абиотический
- C) биотический
- D) ограничивающий

6. Примером конкуренции является взаимоотношение

- A) медузы и мелких морских животных
- B) вируса гриппа и человеческого организма
- C) лишайников и древесных растений
- D) берёз и елей в лесу

7. Взаимоотношения львов и гиен, подбирающих остатки добычи львов, являются примером

- A) паразитизма
- B) мутуализма
- C) кооперации
- D) комменсализма

8. Взаимоотношения гриба-трутовика и осины обыкновенной являются примером

- A) паразитизма
- B) мутуализма
- C) кооперации
- D) комменсализма

9. Ограничивающий фактор для светолюбивых растений леса – это

- A) влажность почвы
- B) повышенная температура

- C) концентрация углекислого газа
- D) сомкнутость крон деревьев верхнего яруса

10. К биотическим факторам среды относят

- A) создание заповедников
- B) разлив рек при половодье
- C) обгрызание зайцами коры деревьев
- D) поднятие грунтовых вод

11. Сходство естественной и искусственной экосистем состоит в том, что они

- A) содержат одинаковое число звеньев в цепях и сетях питания
- B) включают в себя продуцентов, консументов и редуцентов
- C) имеют одинаковую продуктивность биомассы растений
- D) не могут существовать без участия человека

12. Недостаток этого экологического фактора приводит к появлению светло-зелёных листьев у растений

- A) воды
- B) углекислого газа
- C) света
- D) кислорода

13. Незамкнутый круговорот веществ, небольшое количество видов характерно для

- A) биогеоценоза луга
- B) экосистемы тайги
- C) сообщества экваториального леса
- D) агроэкосистемы пшеничного поля

14. В экосистеме тайги консументами 2-го порядка могут быть

- A) кроты, ежи
- B) лоси, зубры
- C) зайцы, косули
- D) кедровки, клесты

15. Какие организмы являются продуцентами
- A) зелёные растения
 - B) плесневые грибы
 - C) растительноядные животные
 - D) болезнетворные бактерии
16. В экосистеме широколиственного леса
- A) короткие пищевые цепи
 - B) высокая биологическая продуктивность
 - C) бедный видовой состав растений и животных
 - D) в почве отсутствуют редуценты
17. Какая среда обитания характерна для перловицы
- A) водная
 - B) почвенная
 - C) наземно-воздушная
 - D) организменная
18. Какая среда обитания характерна для малярийного плазмодия
- A) водная
 - B) почвенная
 - C) наземно-воздушная
 - D) организменная

Итоговый тест по курсу «Общая биология»

Вариант 1

Часть А. Выберите один правильный ответ.

А1. Какое свойство характерно для живых тел природы – организмов в отличие от объектов неживой природы?

- 1) рост 2) движение 3) ритмичность 4) раздражимость

А2. Какой из научных методов исследования был основным в самый ранний период развития биологии? 1) экспериментальный 2) сравнительно-исторический 3) микроскопия 4) метод наблюдения

А3. Наиболее крупная систематическая единица: 1) царство 2) отдел 3) класс 4) семейство

А4. Укажите пример биоценотического уровня организации жизни

- 1) ландыш майский 2) стая трески 3) нуклеиновая кислота 4) сосновый бор

А5. Укажите **неверное** утверждение. Оставленный человеком агроценоз гибнет, так как

- 1) культурные растения вытесняются сорняками
2) он не может существовать без удобрений и ухода
3) он не выдерживает конкуренции с естественными биоценозами
4) усиливается конкуренция между культурными растениями.

А6. Какой объект отсутствует в приведённой ниже цепи питания? лиственной опад - - ёж – лисица 1) крот 2) кузнечик 3) дождевой червь 4) плесневые грибы.

А7. Биологическая эволюция – это процесс

- 1) индивидуального развития организма 2) исторического развития органического мира
3) эмбрионального развития организма 4) создания новых сортов растений и пород животных

А8. Упрощение внутреннего и внешнего строения организмов называют:

- 1) общей дегенерацией 2) ароморфозом 3) идиоадаптацией 4) биологическим прогрессом

А9. К движущим силам эволюции относят:

- 1) многообразие видов 2) борьбу за существование 3) видообразование 4) приспособленность

А10. Питекантроп и синантроп относятся к:

- 1) новым людям 2) древнейшим людям 3) древним людям 4) австралопитекам.

А11. На каком этапе эволюции человека ведущую роль играли социальные факторы

- 1) Древнейших людей 2) Древних людей 3) Неандертальцев 4) Кроманьонцев

А12. Представления о клетке как о структурной единице жизни обобщили

- 1) Ч. Дарвин и Д. Уоллес 2) Т. Морган и Г. Фриз 3) Ф. Мюллер и Э. Геккель 4) М. Шлейден и Т. Шванн

A13. К прокариотным относят клетки

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

A14. Сколько хромосом содержится в ядре клетки кожи, если в ядре оплодотворённой яйцеклетки человека содержится 46 хромосом?

- а) 23 б) 46 в) 69 г) 92

A15. Все организмы состоят из клеток, сходных по строению и химическому составу. Это свидетельствует об их

- 1) эволюции 2) родстве 3) индивидуальном развитии 4) наследственности.

Часть В. Установите соответствие

B1. Установите соответствие между направлениями эволюции и их характеристиками

Характеристики эволюции

Направления

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| 1. Расширение ареала | А) Биологический прогресс |
| 2. Снижение приспособленности | Б) Биологический регресс |
| 3. Возрастание численности | |
| 4. Уменьшение численности | |
| 5. Уменьшение разнообразия | |
| 6. Увеличение разнообразия | |

B2. Установите соответствие между признаком организма и его принадлежностью к царству.

ПРИЗНАК ОРГАНИЗМА

ЦАРСТВО

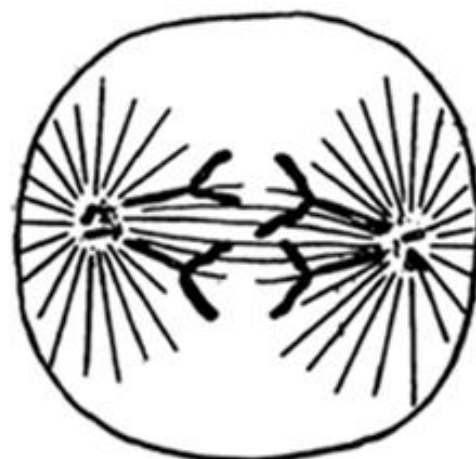
- | | |
|---|--------------------|
| 1) ДНК замкнута в виде кольца | А) Грибы |
| 2) по способу питания автотрофы и гетеротрофы | Б) Бактерии |
| 3) клетки имеют ядро | |
| 4) ДНК имеет линейное строение | |
| 5) в клеточной стенке имеется хитин | |
| 6) ядерное вещество расположено в цитоплазме | |

Часть С. Задания с развернутым ответом. Из двух заданий выберите одно и дайте полный ответ.

C1. Массовое истребление волков в ряде регионов привело к снижению численности копытных, например оленей. Чем это можно объяснить?

C2. Определите тип и фазу деления клетки, изображенной на рисунке.

Какие процессы происходят в этой фазе?



Вариант 2

Часть А. Выберите один правильный ответ.

A1. Главный признак живого –

- 1) движение 2) увеличение массы 3) обмен веществ 4) распад на молекулы

A2. Предметом изучения общей биологии является:

- 1) строение и функции организма 2) природные явления
3) закономерности развития и функционирования живых систем
4) строение и функции растений и животных.

A3. Какая теория обобщила знания о сходстве строения и функций клеток растений, животных, человека, бактерий?

- 1) эволюции 2) клеточная 3) антропогенеза 4) индивидуального развития организмов.

A4. Какой из уровней является высшим уровнем организации жизни?

- 1) биосферный 2) популяционно-видовой 3) биогеоценотический 4) организменный.

A5. Общую территорию, которую занимает вид, называют

- 1) экологической нишей 2) биоценозом 3) ареалом 4) кормовой территорией

A6. При определении принадлежности организма к тому или иному виду необходимо учитывать:

- 1) комплекс критериев вида 2) знания о входящих в него популяциях
3) род, к которому принадлежит вид 4) историю развития вида

A7. Биологический прогресс характерен для современных популяций

- 1) Снежного барса 2) Серой крысы 3) Морского котика 4) Белого медведя.

A8. Укажите пример идиоадаптации:

- 1) образование семени у голосеменных растений 2) образование плода у цветковых растений
3) образование в цветке нектарников для привлечения насекомых 4) появление фотосинтеза у растений

A9. Мутации происходят в результате изменений в:

- 1) ДНК 2) клеточных структурах 3) обмене веществ 4) белке.

A10. К древнейшим людям относятся:

- 1) неандерталец 2) кроманьонец 3) питекантроп 4) дриопитеки.

A11. Социальным фактором эволюции человека является:

- 1) наследственность 2) изменчивость 3) трудовая деятельность 4) естественный отбор.

A12. Какой живой организм послужил объектом исследования в генетических опытах Г. Менделя?

- 1) комнатная муха 2) дрозофила 3) горох посевной
4) фасоль обыкновенная

A13. Отличие клетки бактерий от клеток других организмов:

- 1) отсутствие ядра 2) наличие нескольких ядер
3) наличие клеточной стенки 4) неспособность к делению.

A14. Гамета пшеницы содержит 14 хромосом. Каково число хромосом в клетке её стебля? 1) 7 2) 14 3) 21 4) 28

A15. Сходство обмена веществ в клетках организмов всех царств живой природы является одним из доказательств

- 1) единства органического мира, их родства
2) единства живой и неживой природы
3) эволюции органического мира
4) происхождения высокоорганизованных организмов от более простых

Часть В. Установите соответствие

В1. Установите соответствие между организмами и направлениями эволюции

Организмы	Направления эволюции
1. Страус эму	А) биологический прогресс
2. Серая крыса	Б) биологический регресс
3. Домовая мышь	
4. Одуванчик лекарственный	
5. Орел беркут	
6. Уссурийский тигр	

В2. Установите соответствие между особенностью строения клетки и царством, для которого оно характерно. ОСОБЕННОСТЬ СТРОЕНИЯ КЛЕТОК

ЦАРСТВО	ОСОБЕННОСТЬ СТРОЕНИЯ КЛЕТОК
	1) наличие пластид
А) Грибы	
2) отсутствие хлоропластов	Б) Растения
3) запасное вещество – крахмал	
4) наличие вакуолей с клеточным соком	
5) клеточная стенка содержит клетчатку	
6) клеточная стенка содержит хитин	

Часть С. Задания с развернутым ответом. Из двух заданий выберите одно и дайте полный ответ.

С1. Численность популяций окуней в реке сокращается в результате загрязнения воды сточными водами, уменьшения численности растительноядных рыб, уменьшения содержания кислорода в воде зимой. Какие группы экологических факторов представлены в данном перечне?

С2. Определите тип и фазу деления клетки, изображенной на рисунке.

Какие процессы происходят в этой фазе?

