

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Кезская средняя общеобразовательная школа №1»
Кезского района Удмуртской Республики

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО



Никитина Н.П.

Протокол № 1
от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Жигалова С.Н.

Приказ № 93
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Биология»

для обучающихся 10-11 классов

углубленный уровень

Составители: Андреева М.А.
Никитина Н.П.

Пояснительная записка

Программа по биологии на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС СОО, Концепции преподавания учебного предмета «Биология» и основных положений федеральной рабочей программы воспитания. Учебный предмет «Биология» углублённого уровня изучения (10–11 классы) является одним из компонентов предметной области «Естественно-научные предметы». Согласно положениям ФГОС СОО профильные учебные предметы, изучаемые на углублённом уровне, являются способом дифференциации обучения на уровне среднего общего образования и призваны обеспечить преемственность между основным общим, средним общим, средним профессиональным и высшим образованием. В то же время каждый из этих учебных предметов должен быть ориентирован на приоритетное решение образовательных, воспитательных и развивающих задач, связанных с профориентацией обучающихся и стимулированием интереса к конкретной области научного знания, связанного с биологией, медициной, экологией, психологией, спортом или военным делом. Программа по биологии даёт представление о цели и задачах изучения учебного предмета «Биология» на углублённом уровне, определяет обязательное (инвариантное) предметное содержание, его структурирование по разделам и темам, распределение по классам, рекомендует последовательность изучения учебного материала с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся. В программе по биологии реализован принцип преемственности с изучением биологии на уровне основного общего образования, благодаря чему просматривается направленность на последующее развитие биологических знаний, ориентированных на формирование естественно-научного мировоззрения, экологического мышления, представлений о здоровом образе жизни, на воспитание бережного отношения к окружающей природной среде. В программе по биологии также показаны возможности учебного предмета «Биология» в реализации требований ФГОС СОО к планируемым личностным, метапредметным и предметным результатам обучения и в формировании основных видов учебно-познавательной деятельности обучающихся по освоению содержания биологического образования на уровне среднего общего образования. Учебный предмет «Биология» на уровне среднего общего образования завершает биологическое образование в школе и ориентирован на расширение и углубление знаний обучающихся о живой природе, основах молекулярной и клеточной биологии, эмбриологии и биологии развития, генетики, селекции, биотехнологии, эволюционного учения и экологии. Изучение учебного предмета «Биология» на углублённом уровне ориентировано на подготовку обучающихся к последующему получению биологического образования в вузах и организациях среднего профессионального образования. Основу его содержания составляет система биологических знаний, полученных при изучении обучающимися соответствующих систематических разделов биологии на уровне основного общего образования, в 10–11 классах эти знания получают развитие. Так, расширены и углублены биологические знания о растениях, животных, грибах, бактериях, организме человека, общих закономерностях жизни, дополнительно включены биологические сведения прикладного и поискового характера, которые можно использовать как ориентиры для последующего выбора профессии. Возможна также интеграция биологических знаний с соответствующими знаниями, полученными обучающимися при изучении физики, химии, географии и математики. Структура программы по биологии отражает системно-уровневый и эволюционный подходы к изучению биологии. Согласно им, изучаются свойства и закономерности, характерные для живых систем разного уровня организации, эволюции органического мира на Земле, сохранения биологического разнообразия планеты. Так, в 10 классе изучаются основы молекулярной и клеточной биологии, эмбриологии и биологии развития, генетики и селекции, биотехнологии и синтетической биологии, актуализируются знания обучающихся по ботанике, зоологии, анатомии, физиологии человека. В 11 классе изучаются эволюционное учение, основы экологии и учение о биосфере. Учебный предмет «Биология» призвана обеспечить освоение обучающимися биологических теорий и законов, идей, принципов и правил, лежащих в основе современной естественно-научной картины мира, знаний о строении, многообразии и особенностях клетки, организма, популяции, биоценоза, экосистемы, о выдающихся научных достижениях, современных исследованиях в биологии, прикладных аспектах биологических знаний. Для развития и

поддержания интереса обучающихся к биологии наряду со значительным объёмом теоретического материала в содержании программы по биологии предусмотрено знакомство с историей становления и развития той или иной области биологии, вкладом отечественных и зарубежных учёных в решение важнейших биологических и экологических проблем. Цель изучения учебного предмета «Биология» на углублённом уровне – овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания в формировании интереса к определённой области профессиональной деятельности, связанной с биологией, или к выбору учебного заведения для продолжения биологического образования. Достижение цели изучения учебного предмета «Биология» на углублённом уровне обеспечивается решением следующих задач: освоение обучающимися системы биологических знаний: об основных биологических теориях, концепциях, гипотезах, законах, закономерностях и правилах, составляющих современную естественно-научную картину мира; о строении, многообразии и особенностях биологических систем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); о выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии; ознакомление обучающихся с методами познания живой природы: исследовательскими методами биологических наук (молекулярной и клеточной биологии, эмбриологии и биологии развития, генетики и селекции, биотехнологии и синтетической биологии, палеонтологии, экологии); методами самостоятельного проведения биологических исследований в лаборатории и в природе (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); овладение обучающимися умениями: самостоятельно находить, анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой; устанавливать связь между развитием биологии и социально-экономическими и экологическими проблемами человечества; оценивать последствия своей деятельности по отношению к окружающей природной среде, собственному здоровью и здоровью окружающих людей; обосновывать и соблюдать меры профилактики инфекционных заболеваний, правила поведения в природе и обеспечения безопасности собственной жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; характеризовать современные научные открытия в области биологии; развитие у обучающихся интеллектуальных и творческих способностей в процессе знакомства с выдающимися открытиями и современными исследованиями в биологии, решаемыми ею проблемами, методологией биологического исследования, проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов; воспитание у обучающихся ценностного отношения к живой природе в целом и к отдельным её объектам и явлениям; формирование экологической, генетической грамотности, общей культуры поведения в природе; интеграции естественно-научных знаний; приобретение обучающимися компетентности в рациональном природопользовании (соблюдение правил поведения в природе, охраны видов, экосистем, биосферы), сохранении собственного здоровья и здоровья окружающих людей (соблюдения мер профилактики заболеваний, обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера) на основе использования биологических знаний и умений в повседневной жизни; создание условий для осознанного выбора обучающимися индивидуальной образовательной траектории, способствующей последующему профессиональному самоопределению, в соответствии с индивидуальными интересами и потребностями региона. Общее число часов, рекомендованных для изучения биологии на углублённом уровне, – 204 часа: в 10 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 11 классе – 102 часа (3 часа в неделю). Отбор организационных форм, методов и средств обучения биологии осуществляется с учётом специфики его содержания и направленности на продолжение биологического образования в организациях среднего профессионального и высшего образования. Обязательным условием при обучении биологии на углублённом уровне является проведение лабораторных и практических работ. Также участие обучающихся в выполнении проектных и учебно-исследовательских работ, тематика которых определяется учителем на основе имеющихся материально-технических ресурсов и местных природных условий.

Биология. Общая биология. 10-11 классы : учеб. для общеобразоват. учреждений : профил. уровень : в 2 ч., ч. 1 / [П. М. Бородин, Л. В. Высоцкая, Г. М. Дымшиц и др.] ; под ред. В. К. Шумного и Г. М. Дымшица; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». - 9-е изд. - М. :

Планируемые личностные результаты освоения

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- 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.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному дост
- оинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережные отношения 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;

- эстетические отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Планируемые метапредметные результаты освоения

1. 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 в 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.

Планируемые предметные результаты освоения

Выпускник на углубленном уровне научится:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;

- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;

- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- *организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;*
- *прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;*
- *выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;*
- *анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;*
- *аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;*
- *моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;*
- *выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;*

– использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

Перечень лабораторных и контрольных работ 10 класс

№ п/п	Вид работы	Название
1	Контрольная работа №1	«Молекулярный уровень организации живой природы»
2	Контрольная работа № 2	«Клеточный уровень организации живой природы»
3	Контрольная работа № 3	«Обмен веществ и энергии»
4	Контрольная работа № 4	«Обмен веществ: фотосинтез и энергетический обмен»
5	Контрольная работа № 5	«Закономерности наследования»
6	Лабораторная работа №1	«Техника микроскопирования.»
7	Лабораторная работа № 2	«Использование различных методов при изучении биологических объектов.»
8	Лабораторная работа № 3	«Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.»
9	Лабораторная работа №4	«Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.»
10	Лабораторная работа № 5	« Вирусные заболевания растений»
11	Лабораторная работа № 6	«Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.»
12	Лабораторная работа № 7	«Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.»

Перечень лабораторных и контрольных работ 11 класс

№ п/п	Вид работы	Название
1	Контрольная работа №1	«Популяционно-видовой уровень организации жизни»
2	Контрольная работа № 2	«Биогеоценотический уровень организации жизни»
3	Контрольная работа № 3	«Биосферный уровень организации жизни»
4	Лабораторная работа №1	«Сравнение видов по морфологическому критерию.»
5	Лабораторная работа №2	«Описание приспособленности организма и ее относительного характера.»
6	Лабораторная работа № 3	«Выявление ароморфозов и идиоадаптаций у организмов»
7	Лабораторная работа № 4	«Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.»
8	Лабораторная работа №5	«Изучение и описание экосистем». (расположенных на территории, прилегающей к школе.)»*
9	Лабораторная работа №6	«Методы измерения факторов среды обитания(на примере территории парка, прилегающего к школе.)» *
10	Лабораторная работа №7	«Оценка антропогенных изменений в природе (на примерах экосистем Кезского района).»*

Содержание учебного предмета(углублённое изучение)

Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. *Синтез естественно-научного и социокультурного знания на современном этапе развития цивилизации.* Практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. *Биологические системы разных уровней организации.*

Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Клетка – структурная и функциональная единица организма. *Развитие цитологии*. Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. *Теория симбиогенеза*. Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.

Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. *Вирусология, ее практическое значение*.

Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез.

Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, *протеомика*. *Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ*.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. *Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний*. *Стволовые клетки*.

Организм

Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.

Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.

Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. *Генетическое картирование.*

Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. *Эпигенетика.*

Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.

Теория эволюции

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Козволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.

Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.

Развитие жизни на Земле

Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. *Вымирание видов и его причины.*

Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда

Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к

действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.

Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.

Учение В.И. Вернадского о биосфере, *ноосфера*. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. *Основные биомы Земли*.

Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. *Восстановительная экология*. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии. В рамках реализации модуля «Школьный урок», Программы воспитания запланированы темы № 4,5,55 в 10 классе и № 65,89,97- в 11 классе.

Тематическое планирование 10 класс

№ урока	Тема урока	Количество часов
Введение в курс биологии. Уровни организации живой природы. Общие биологические явления и методы их исследования. 12 часов		
1	Биология — наука о живом.	1
2	Биологическое разнообразие как проблема в истории науки биологии.	1
3	Практическая биология и её значение.	1
4	Экскурсия №1: «Многообразие видов».	1
5	Экскурсия №2 : «Сезонные изменения в природе».	1
6	Основные свойства жизни.	1
7	Определение понятия «жизнь»	1
8	Биосистема как объект изучения биологии и как структурная единица живой материи.	1
9	Структурные уровни организации живой природы.	1
10	Методы биологических исследований.	1
11	Лабораторная работа №1 : «Техника микроскопирования.»	1
12	Лабораторная работа №2: «Использование различных методов при изучении биологических объектов.»	1
Молекулярный уровень жизни 13 часов		
13	Основные химические соединения живой материи.	1
14	Химический состав клетки.	1
15	Органические соединения клетки-углеводы.	1
16,17	Липиды и белки.	2
18	Лабораторная работа № 3 «Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.»	1

19	Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты.	1
20	Компактизация ДНК в ядрах эукариот.	1
21	Рибонуклеиновые кислоты.	1
22,23	Наследственная информация, её хранение и передача.	2
24	Молекулярные основы гена и генетический код.	1
25	Итоговый урок по теме «Молекулярный уровень организации жизни».	1
Клеточный уровень организации жизни 35 часов.		
26	История развития науки о клетке.	1
27	Основные положения клеточной теории.	1
28	Современные методы цитологических исследований.	1
29	Основные части клеток.	1
30	Поверхностный комплекс.	1
31	Цитоплазма и её структурные компоненты.	1
32	Немембранные органоиды клетки.	1
33	Мембранные органоиды клетки.	1
34	Двумембранные органоиды клетки.	1
35	Ядерная система клетки.	1
36	Хромосомы, их строение и функции.	1
37	Особенности клеток прокариот.	1
38	Бактерии, их роль в природе и жизни человека.	1
39	Гипотезы о происхождении эукариотической клетки.	1
40	Клетка как этап эволюции жизни в истории Земли.	1
41	Лабораторная работа №4 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.»	1
42	Процессы жизнедеятельности клетки.	1
43	Клеточный цикл.	1
44	Деление клетки – митоз.	1
45	Фотосинтез, его роль в природе.	1
46	Световая фаза фотосинтеза.	1
47	Темновая фаза фотосинтеза.	1
48	Бактериальный фотосинтез и хемосинтез.	1
49	Молекулярные энергетические процессы.	1
50	Кислородный этап биологического окисления.	1
51	Молекулярные основы обмена веществ.	1
52	Роль ферментов как регуляторов биомолекулярных процессов.	1
53	Биосинтез белков в живой клетке.	1
54	Трансляция как этап биосинтеза белка.	1
55	Урок- квест по теме «Генная инженерия.»	1
56	Неклеточные организмы — вирусы.	1
57	Строение и свойства вирусов.	1
58	Вирусные заболевания.	1
59	Лабораторная работа № 5 « Вирусные заболевания растений»	1
60	Вирусология и её проблемы.	1
Организменный уровень организации жизни. 42 часа.		
61	Организм как биосистема.	1
62	Организм как открытая биосистема.	1
63	Основные процессы жизнедеятельности.	1
64	Лабораторная работа № 6 «Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.»	1
65	Системы органов многоклеточного организма.	1

66	Гомеостаз. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов.	1
67	Размножение и развитие организмов.	1
68	Оплодотворение и его значение.	1
69	Двойное оплодотворение у цветковых растений.	1
70	Онтогенез. Типы развития организмов.	1
71	Рост и развитие организма.	1
72	Причины нарушений развития организма.	1
73	Генетика – наука о наследовании свойств организма.	1
74	Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя.	1
75	Основные понятия генетики. Генетическая символика.	1
76	Моногибридное скрещивание. Первый закон Г.Менделя.	1
77	Второй закон Г. Менделя – закон расщепления признака.	1
78	Цитологические основы законов Г.Менделя. Гипотеза чистоты гамет.	1
79	Решение задач на моногибридное скрещивание.	1
80	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Г.Менделя.	1
81	Решение задач на дигибридное скрещивание.	1
82	Наследование при взаимодействии аллельных генов.	1
83	Типы взаимодействия неаллельных генов.	1
84	Сцепленное наследование генов. Закон Т. Моргана.	1
85	Хромосомная теория наследственности.	1
86	Генетика пола и наследование, сцепленное с полом.	1
87	Решение задач на наследование сцепленное с полом.	1
88	Решение задач на взаимодействие генов.	1
89	Методы изучения наследственности человека.	1
90	Наследственные болезни человека.	1
91	Зачет по теме: «Закономерности наследования».	1
92	Изменчивость признаков организмов.	1
93	Классификация типов изменчивости.	1
94	Модификационная изменчивость. Норма реакции.	1
95	Особенности модификационной изменчивости.	1
96	Лабораторная работа № 7«Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.»	1
97	Наследственная изменчивость и её типы.	1
98	Виды мутаций.	1
99,100	Классификация мутаций по уровню их возникновения.	2
101	Мутагены и их влияние на природу и человека.	1
102	Развитие знаний о наследственной изменчивости.	1

Тематическое планирование 11 класс

№ урока	Тема урока	Количество часов
Популяционно-видовой уровень организации жизни (43 часа)		
1	Развитие эволюционных идей в истории биологии.	1
2	Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка.	1
3	Учение Ч. Дарвина об эволюции.	1
4	Современная (синтетическая) теория эволюции.	1
5	Основные закономерности эволюции.	1
6	Палеонтологические свидетельства эволюции.	1
7	Биогеографические свидетельства эволюции.	1
8	Сравнительно-анатомические и эмбриологические	1

	свидетельства.	
9	Молекулярные свидетельства эволюции	1
10	Понятие о микроэволюции и образовании видов.	1
11	Элементарные факторы эволюции.	1
12	Движущие силы эволюции.	1
13	Естественный отбор – главный движущий фактор эволюции.	1
14	Формы естественного отбора.	1
15	Взаимосвязь движущих сил эволюции.	1
16	Видообразование – процесс увеличения видов на Земле.	1
17	Основные закономерности эволюции.	1
18	Способы видообразования.	1
19	Микро- и макроэволюция.	1
20	Доказательства эволюции живой природы.	1
21	Основные направления эволюции.	1
22	Причины биологического прогресса и регресса.	1
23	Сохранение многообразия видов.	1
24	Генофонд и охрана редких и исчезающих видов.	1
25	Лабораторная работа №1 «Сравнение видов по морфологическому критерию.»*	1
26	Лабораторная работа №2 «Описание приспособленности организма и ее относительного характера.»*	1
27	Лабораторная работа №3 «Выявление ароморфозов и идиоадаптаций у организмов». *	1
28	Место человека в системе живого мира.	1
29	Предшественники человека.	1
30,31,32	Этапы эволюции человека.	3
33	Особенности эволюции человека.	1
34	Человек как уникальный вид живой природы.	1
35	Расселение человека по земному шару.	1
36	Человеческие расы и гипотезы их происхождения.	1
37	Гипотезы происхождения живого вещества на Земле, их анализ и оценка.	1
37	Современные гипотезы происхождения жизни на Земле.	1
39	Физико – химическая эволюция и развитие биосферы.	1
40	Этапы возникновения жизни на Земле.	1
41	Хронология развития жизни на Земле.	1
42	Хронология развития жизни на Земле.	1
43	Вид как система популяций.	1
Биогеоценотический уровень организации жизни (28 часов)		
44	Биогеоценоз как часть биосферы.	1
45	Биогеоценозы как структурные компоненты биосферы.	1
46	Биогеоценоз как био- и экосистема.	1
47,48	Строение и свойства биогеоценоза.	2
49	Пространственная и видовая структура биогеоценоза.	1
50	Приспособления организмов к совместной жизни в биогеоценозах.	1
51	Функциональные компоненты экосистемы.	1
52	Типы связей и зависимостей в биогеоценозах.	1
53	Пищевые связи в экосистемах.	1
54	Экологические ниши и жизненные формы организмов в биогеоценозах.	1

55	Трофические уровни. Типы пищевых цепей.	1
56	Правило экологической пирамиды.	1
57	Круговорот веществ и превращение энергии в биогеоценозах.	1
58	Саморегуляция в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем.	1
59	Зарождение и смена биогеоценозов.	1
60	Суточные и сезонные изменения в биоценозах.	1
61	Водные экосистемы и сухопутные биогеоценозы.	1
62	Искусственные биогеоценозы – агроэкосистемы.	1
63	Сравнительная характеристика естественных экосистем и агроэкосистем.	1
64	Сохранение разнообразия экосистем.	1
65	Урок-деловая игра по теме «Влияние деятельности человека на биогеоценозы.»	1
66	Экологические законы природопользования.	1
67	Использование биогеоценозов в истории человечества.	1
68	Лабораторная работа №4 «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.»*	1
69	Лабораторная работа №5 «Изучение и описание экосистем».(расположенных на территории, прилегающей к школе.)»*	1
70	Лабораторная работа №6 «Методы измерения факторов среды обитания(на примере территории парка, прилегающего к школе.)» *	1
Биосферный уровень организации жизни (41 час)		
71	Понятие о биосфере.	1
72	Граница и структура биосферы.	1
73	Учение В.И.Вернадского о живом веществе и его особенностях	1
74	Функции живого вещества.	1
75	Эволюция биосферы.	1
76	Биосфера.	1
77	Функциональная неоднородность живого вещества.	1
78	Особенности распределения биомассы на Земле.	1
79	Круговорот веществ и потоки энергии в биосфере.	1
80	Биологический круговорот и его значение.	1
81	Биогеохимические циклы в биосфере.	1
82	Механизмы устойчивости биосферы.	1
83	Среды жизни на Земле.	1
84	Экологические факторы и их значение.	1
85	Общие закономерности влияния экологических факторов на организм.	1
86	Человек как житель биосферы.	1
87	Проблема устойчивого развития биосферы.	1
88	Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы.	1
89	Семинар: «Живой мир и культура».	1
90	Лабораторная работа №7«Оценка антропогенных изменений в природе (на примерах экосистем Кезского района).»*	1
91	Генетические основы селекции.	1
92	Вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции.	1

93	Достижение селекции растений.	1
94	Особенности селекции животных и микроорганизмов.	1
95	Биотехнология, её направления и значение.	1
96	Достижения биотехнологии и этические аспекты её исследования.	1
97	Экскурсия №1 «Весенние явления в природе», экскурсия №2 «Биологическое разнообразие в природе» (на примере видового состава растений и животных Кезского района).	1
98	Химические элементы в оболочках Земли и их значение в жизни организмов.	1
99	Химическое загрязнение окружающей среды.	1
100	Сохранение и поддержание биологического разнообразия на популяционно-видовом и генетических уровнях.	1
101	Сохранение и поддержание биологического разнообразия на экосистемном уровне.	1
102	Биологический мониторинг и биоиндикация.	1

Значком * указаны темы, где при изучении предполагается использовать национальный региональный компонент.

Приложение

10 класс.

Контрольная работа №1 «Молекулярный уровень организации живой природы».
Неорганические вещества входящие в состав клетки

1. Укажите содержание (в %) макро- и микроэлементов в живой клетке.

Микроэлементы - , микроэлементы -

2. Известно, что химические элементы выполняют в организме разнообразные жизненно важные функции. Укажите, о каких элементах идет речь (выпишите их название или химический символ).

1. Входят в структуру зубной эмали -

2. Обеспечивают проведение импульсов по нервным волокнам -

3. Необходимы для функционирования ферментов -

4. Входят в состав гормонов (в частности тироксина) -

5. Являются структурными компонентами костной ткани -

6. Входят в состав витаминов -

7. Связывают и переносят кислород -

8. Принимает участие в свертывании крови -

3. Закончите предложение.

Из всех физических и химических свойств воды наибольшее значение для понимания её биологической роли имеют:

4. Перечислите основные функции воды в живых организмах.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

5. Ответьте, в каких химических формах встречаются минеральные компоненты в клетках и тканях.

6. Распределите перечисленные органические вещества на две группы: биополимеры и небольшие органические молекулы.

- | | |
|------------------------|-----------------|
| 1 Простые сахара | 5. Гормоны |
| 2 Белки | 6. Пигменты |
| 3. Углеводы | 7. Аминокислоты |
| 4. Нуклеиновые кислоты | 8. Нуклеотиды |

7. Сформулируйте определение белков, в котором были бы учтены следующие смысловые моменты:

тип макромолекулы (полимер или неполимер), геометрия макромолекулы (линейная или ветвящаяся), вид мономерных единиц, идентичность или неидентичность мономерных звеньев.

Белки –

Критерии оценивания:

С 1 по 6 вопрос – 2 балла за верный ответ

7 вопрос – 3 балла

Максимум – 15 баллов.

«5» - 13-15б

«4» - 10-12б

«3» - 5-9б

«2» - 0-4б

Контрольная работа №2 «Клеточный уровень организации живой природы»

Задание: вписать соответствующие органоиды.

1. Синтез белков происходит на ...
2. Система мембран, разделяющих клетку на отдельные отсеки, в которых протекают реакции обмена веществ, это ...
3. Внутренние мембраны структуры хлоропластов называются ...
4. Структуры, обеспечивающие движение клеток, это ...
5. Стопки мембранных цилиндров, пузырьков, в которые упаковываются синтезированные в клетке вещества, это ...
6. Клеточная структура, содержащая генетический материал в форме ДНК, это ...
7. Регуляция поступления веществ в клетку осуществляется с помощью ...
8. Двумембранные органеллы клетки, где идет запасание энергии в виде молекул АТФ, это ...
9. Временные образования клетки, представляющие собой питательные вещества, это ...
10. Органеллы клетки, где происходит фотосинтез, это ...
11. Пористая структура из целлюлозы, придающая клетке прочность и постоянную форму, это ...
12. Одномембранные структуры с ферментами, осуществляющие расщепление веществ, это ...

Критерии оценивания:

За каждый верный ответ по 2 балла.

Максимум – 24 балла

«5» - 22-24б

«4» - 19-21б

«3» - 16-18б

«2» - 0-5б

Контрольная работа №3 по теме «Обмен веществ и энергии»

Задание 1 Тест «Один из четырех»

1. В синтезе АТФ участвует такая структура клетки, как:

А – рибосома

Б – ядро

В – митохондрии

Г – лизосома

2. Аэробным гликолизом называется:

А – совокупность всех реакций энергетического обмена

Б – бескислородное расщепление глюкозы

В – кислородное расщепление глюкозы

Г – расщепление АТФ

3. Конечным продуктом бескислородного окисления органических веществ является:

А – АТФ и вода

Б – кислород и углекислый газ

В – вода и углекислый газ

Г – пировиноградная кислота и 2 молекулы АТФ

4. В процессе анаэробного гликолиза синтезируется

А – 2 молекулы АТФ

Б - 4 молекулы АТФ

В - 36 молекул АТФ

Г - 38 молекул АТФ

5. Кислород выделяется в:

А – темновой фазе фотосинтеза

- Б – световой фазе фотосинтеза
В – анаэробном гликолизе
Г – аэробном гликолизе
6. Анаэробный гликолиз идет:
А – в цитоплазме
Б – в митохондриях
В – в пищеварительной системе
Г – на рибосомах
7. В процессе энергетического обмена не образуется:
А – гликоген
Б – вода
В – углекислый газ
Г – АТФ
8. Реакции фотосинтеза, для которых свет действительно необходим – это:
А – поглощение углекислого газа
Б – синтез глюкозы
В – синтез АТФ и НАДФ*Н
Г – образование крахмала
9. Фотолизом воды осуществляется:
А – в световой фазе фотосинтеза
Б – в темновой фазе фотосинтеза
В – при анаэробном гликолизе
Г – при аэробном гликолизе
10. В процессе темновой фазы не используется
А – НАДФ*Н
Б – CO₂
В – АТФ
Г – H₂O
11. В результате фотосинтеза в хлоропластах образуется:
А – углекислый газ и кислород
Б – глюкоза, АТФ, кислород
В – хлорофилл, вода, кислород
Г – углекислый газ, АТФ, кислород
12. Редупликация – это процесс:
А – синтеза и-РНК на одной из цепей ДНК
Б – удвоение ДНК
В – считывания информации с и-РНК
Г – присоединения т-РНК к аминокислоте
13. Синтез белков происходит:
А – на рибосомах
Б – в митохондриях
В – в ядре
Г – на лизосомах
14. Период между двумя делениями клетки называется:
А – анафаза
Б – телофаза
В – профазы
Г – интерфаза
15. В результате митоза из одной клетки:
А – образуются две дочерние клетки – точные копии материнской
Б – образуются клетки с половинным набором хромосом
В – образуются две разные клетки

В – образуются четыре дочерние клетки – точные копии материнской

16. К автотрофам относятся:

А – животные

Б – растения

В – анаэробные бактерии

Г – А+Б

17. Сколько молекул глюкозы необходимо расщепить без участия кислорода, чтобы получить 18 молекул АТФ

А – 18

Б – 36

В – 9

Г – 27

Задание 2 Установите соответствие между процессом и местом, в котором он происходит.

ПРОЦЕСС МЕСТО

А) транскрипция

1) Митохондрии

Б) репликация ДНК

2) Рибосома

В) трансляция

3) Ядро

Г) присоединение к т-РНК аминокислот

4) Цитоплазма

Д) синтез АТФ

Задание 3 Установите правильную последовательность процессов фотосинтеза

А) фотолиз воды

Б) синтез глюкозы

В) синтез АТФ

Г) распад АТФ

Д) фотон выбивает электрон из молекулы хлорофилла

Е) выделение кислорода

Задание 4. Определите первичную структуру белка, закодированного в левой цепи гена, если участок его правой цепи имеет следующую последовательность нуклеотидов:

ТГТТАТЦААЦГТ

Задание 5.

Охарактеризуйте гетеротрофный тип питания (что используют в качестве источника энергии; на какие группы делятся; примеры живых организмов)

Критерии оценивания:

С 1 по 17 вопрос – 1 балл за верный ответ.

Задание 2 – 2 балла

Задание 3 – 2 балла

Задание 4 – 2 балла

Задание 5 – 2 балла

Максимум – 26 баллов

«5» - 22-26б

«4» - 17-21б

«3» - 5-16б

«2» - 0-4б

Контрольная работа №4 «Обмен веществ: фотосинтез и энергетический обмен».

1 вариант

Выберите один или несколько верных ответов (1-8):

1. Фотосинтез присущ

1. Всему живому

2. Растениям

3. Микроорганизмам

4. Животным

2. Функция НАДФ

1. Возбуждает молекулы хлорофилла

2. Участвует в разложении воды

3. Транспортирует водород

4. Способствует образованию АТФ

3. В результате фотосинтеза расходуется

1. АТФ

2. Глюкоза

3. Кислород

4. Вода

5. Углекислый газ

4. Световая фаза фотосинтеза:

1. Идет только на свету

2. Характеризуется синтезом АТФ

3. Происходит в строме хлоропласта

4. Характеризуется поглощением кислорода

5. Хлоропласт:

1. Имеет одну мембрану

2. Заполнен веществом – стромой

3. Имеет собственную ДНК

4. Не имеет рибосом

6. Клеточное дыхание –

1. Фотосинтез

2. Биологическое окисление

3. Расщепление АТФ

4. Образование органических соединений, богатых энергией

7. Глицерин образуется в результате распада

1. АТФ

2. Жиров

3. Углеводов

4. Белков

8. Гликолиз

1. Идёт без участия кислорода
2. Даёт 32 молекулы АТФ на 1 молекулу глюкозы
3. Полностью обеспечивает организм энергией
4. Происходит в цитоплазме

Выберите несколько верных ответов (9-15):

9. Митохондрии также как и хлоропласты
 - А) имеют собственные молекулы ДНК
 - Б) имеют складки внутренней мембраны – кристы
 - В) являются энергетическими станциями клетки
 - Г) имеют двойную мембрану
 - Д) имеются во всех клетках эукариот
 - Е) могут синтезировать АТФ.
10. Каково строение и функции митохондрий?
 - А) осуществляют расщепление биополимеров до мономеров
 - Б) участвуют в анаэробном способе получения энергии
 - В) осуществляют реакции окисления матричного типа
 - Г) содержат ферментативные комплексы, расположенные на кристах
 - Д) при окислении органических веществ освобождается энергия, используемая на синтез АТФ
 - Е) имеют наружную и внутреннюю мембрану.

11. В чем состоит значение фотосинтеза?

- А) в обеспечении всего живого органическими веществами
- Б) в расщеплении биополимеров до мономеров
- В) в окислении органических веществ до углекислого газа и воды
- Г) в обеспечении всего живого энергией
- Д) в обогащении атмосферы кислородом, необходимым для дыхания
- Е) в обогащении почвы солями азота

12. В темновую фазу фотосинтеза в отличие от световой происходит:

- А) фотолиз воды
- Б) восстановление углекислого газа до глюкозы
- В) синтез молекул АТФ
- Г) соединение водорода с переносчиком НАДФ+
- Д) использование энергии молекул АТФ на синтез углеводов
- Е) образование молекул крахмала из глюкозы

13. Каковы характеристики энергетического обмена в клетке?

- А) происходит в цитоплазме и митохондриях
- Б) происходит в рибосомах
- В) результатом является синтез АТФ, выделение углекислого газа
- Г) в результате образуются углеводы, АТФ, кислород
- Д) имеет три этапа: подготовительный, бескислородный, кислородный
- Е) участвуют разные виды РНК

14. Какие процессы вызывает энергия солнечного света в листе?

- А) образование молекулярного кислорода в результате разложения воды
- Б) окисление пировиноградной кислоты до углекислого газа и воды
- В) синтез молекул АТФ
- Г) расщепление биополимеров до мономеров
- Д) расщепление глюкозы до пировиноградной кислоты
- Е) образование атомарного водорода за счет отнятия электрона от молекулы воды хлорофиллом

15. При бескислородном этапе энергетического обмена в отличие от кислородного этапа

- А) участвуют только ферменты
- Б) синтезируется 36 молекул АТФ
- В) синтезируется 2 молекулы АТФ
- Г) процессы идут в цитоплазме
- Д) исходным продуктом является молочная кислота
- Е) конечными продуктами являются углекислый газ и вода.

Установление соответствия (16-20):

16. Организмы 1) хемосинтезирующие бактерии 2) гнилостные бактерии 3) водоросли 4) эвглена зеленая 5) грибы 6) животные	Тип питания А) Автотрофное Б) Гетеротрофное В) Авто-гетеротрофное
17. Особенности обмена веществ 1) использование энергии солнечного света для синтеза АТФ 2) использование энергии, заключённой в пище для синтеза	Организмы А) Автотрофы Б) Гетеротрофы

<p>АТФ</p> <p>3)использование только готовых органических веществ</p> <p>4)синтез органических веществ из неорганических</p> <p>5)выделение кислорода в процессе обмена веществ</p>	
<p>18.Признаки процесса</p> <p>1) происходит разложение воды под действием света</p> <p>2) происходит синтез молекул АТФ</p> <p>3) происходит синтез молекул глюкозы</p> <p>4) происходит процесс образования молекулярного кислорода</p> <p>5) процессы происходят на гранах хлоропласта</p> <p>6) процессы происходят в строме хлоропласта</p>	<p>Фазы фотосинтеза</p> <p>А) Световая фаза</p> <p>Б) Темновая фаза</p>
<p>19.Признаки этапа</p> <p>7) происходит в митохондриях</p> <p>8) исходным продуктом является глюкоза</p> <p>9) происходит в лизосомах</p> <p>10) происходит в цитоплазме</p> <p>11) исходным продуктом является молочная кислота</p> <p>12) исходным продуктом являются сложные вещества</p>	<p>Этапы энергетического обмена</p> <p>А) Подготовительный этап</p> <p>Б) Бескислородный этап</p> <p>В) Кислородный этап</p>
<p>20.Признаки процесса</p> <p>1) происходит распад сложных веществ до простых</p> <p>2) происходит в рибосомах и хлоропластах</p> <p>3) происходит синтез сложных веществ из простых</p> <p>4) на процессы затрачивается энергия АТФ</p> <p>5) в результате процессов синтезируются молекулы АТФ</p> <p>6) происходит в цитоплазме и митохондриях</p>	<p>Виды обмена</p> <p>А) Пластический обмен</p> <p>Б) Энергетический обмен</p>

Установление последовательности (21):

21.Последовательность процессов фотосинтеза:

- А) фиксация углекислого газа
- Б) преобразование солнечной энергии в энергию АТФ
- В) образование крахмала
- Г) использование энергии АТФ для синтеза глюкозы
- Д) возбуждение светом электронов хлорофилла

Дайте полный ответ:

22. Общая масса митохондрий по отношению к массе клеток различных органов крысы составляет: в поджелудочной железе – 7,9%, в печени – 18,4%, в сердце – 35,8%. Почему в клетках этих органов различное содержание митохондрий?

23. Энергию какого типа потребляют гетеротрофные живые организмы?

24. В чем проявляется сходство фотосинтеза и энергетического обмена веществ?

25. Какова взаимосвязь между пластическим и энергетическим обменом веществ? Аргументируйте свой ответ.

Контрольная работа по теме «Обмен веществ: фотосинтез и энергетический обмен».

2 Вариант

Выберите один или несколько верных ответов (1-8):

1. Внутренняя мембрана хлоропластов образует

1. Строму

2. Тилакоиды

3. Рибосомы

4. Митохондрии

2. В результате фотосинтеза образуется

1. АТФ

2. Глюкоза

3. Кислород

4. Вода

5. Углекислый газ

3. Темновая фаза фотосинтеза:

1. Происходит с потреблением энергии

2. Характеризуется образованием молекул глюкозы

3. Происходит на мембране тилакоида

4. Идет только в темноте

4. Фотосинтез:

1. Процесс создания органических веществ из неорганических

2. Преобразование и запас солнечной энергии

3. Характерен для всех живых организмов

4. Происходит только на свету

5. Космическая роль растений заключается в том, что:

1. Они снабжают атмосферу кислородом

2. Преобразуют и запасают энергию Солнца
3. Создают органические вещества из неорганических
4. Являются автотрофами
6. Биологическое окисление бывает
 1. Световое и темновое
 2. Аэробное и анаэробное
 3. Полное и неполное
 4. Растительное и животное
7. Стадия распада сложных веществ на мономеры под действием ферментов

1. Подготовительная
2. Гликолиз
3. Аэробное дыхание
4. Биологическое окисление
8. Где в клетке осуществляется образование АТФ?
 1. В митохондриях
 2. В пластидах
 3. На гладкой ЭПС
 4. На рибосомах.

Выберите несколько верных ответов (9-15):

9. Основные функции митохондрий в клетке состоят в
 - А) расщеплении биополимеров до мономеров
 - Б) расщеплении молекул глюкозы до пировиноградной кислоты
 - В) окислении пировиноградной кислоты до углекислого газа и воды
 - Г) запасании энергии в молекулах АТФ
 - Д) синтезе молекул белка из аминокислот
 - Е) использовании кислорода воздуха.
10. В каких структурах клетки эукариот локализованы молекулы ДНК?
 - А) цитоплазме
 - Б) ядре
 - В) митохондриях
 - Г) рибосомах
 - Д) хлоропластах
 - Е) лизосомах

11. В чем состоит значение фотосинтеза?

- А) в обеспечении всего живого органическими веществами
- Б) в обогащении почвы солями азота
- В) в расщеплении биополимеров до мономеров
- Г) в обеспечении всего живого энергией
- Д) в поддержании постоянного состава атмосферы
- Е) в окислении органических веществ до углекислого газа и воды

12. К окислительно-восстановительным функциям живого вещества в биосфере относят:

А) газообмен между организмами и внешней средой

Б) образование углеводов при фотосинтезе

В) выделение продуктов обмена

Г) расщепление органических веществ при дыхании

Д) транспирацию

Е) хемосинтез.

13. Каковы характеристики энергетического обмена в клетке?

А) противоположен по результатам биосинтезу

Б) идет с поглощением энергии

В) процессы происходят в цитоплазме и митохондриях

Г) сопровождается синтезом большого количества АТФ

Д) процессы происходят в хлоропластах

Е) завершается образованием углеводов, кислорода

14. Какие процессы происходят в растительной клетке с использованием энергии солнечного света?

А) поступление в клетку углекислого газа и воды

Б) образование молекулярного кислорода за счет расщепления молекул воды

В) расщепление белков до аминокислот

Г) образование протонов водорода в результате фотолиза воды

Д) окисление пировиноградной кислоты до углекислого газа и воды

Е) синтез молекул АТФ

15. При кислородном этапе энергетического обмена в отличие от бескислородного этапа

А) процессы идут в митохондриях

Б) синтезируется 38 молекул АТФ

В) синтезируется 36 молекул АТФ

Г) исходным продуктом является глюкоза

Д) конечными продуктами являются углекислый газ и вода.

Е) при распаде выделяется тепло

Установление соответствия (16-20):

16. Особенности питания 1) захватывают пищу путем фагоцитоза 2) синтезируют органические вещества из неорганических 3) на свету питаются неорганическими веществами, в темноте – органическими 4) используют энергию, заключенную в пище 5) используют энергию света или химических реакций 6) получают пищу путем фильтрации воды	Способы питания А) Автотрофы Б) Гетеротрофы В) Авто-гетеротрофы
17. Признаки обмена веществ 1) вещества окисляются 2) вещества синтезируются 3) энергия запасается в молекулах АТФ 4) энергия расходуется 5) процесс идет в митохондриях и цитоплазме 6) процесс идет в рибосомах	Этапы обмена веществ А) Пластический обмен Б) Энергетический обмен
18. Признаки процесса 13) происходит разложение воды под действием света 14) происходит синтез молекул АТФ 15) происходит синтез молекул глюкозы 16) происходит процесс образования молекулярного кислорода 17) процессы происходят на гранах хлоропласта 18) процессы происходят в строме хлоропласта	Фазы фотосинтеза А) Световая фаза Б) Темновая фаза

19. Признаки этапа 19) в результате процесса синтезируется две молекулы АТФ 20) происходит окисление молочной кислоты 21) конечным продуктом является глюкоза	Этапы энергетического обмена А) Подготовительный этап Б) Бескислородный этап В) Кислородный этап
--	---

22) конечными продуктами являются углекислый газ и вода	
23) при распаде АТФ не синтезируется	
24) синтезируется 36 молекул АТФ	
20. Организмы	Группы организмов
1) серобактерии	А) Фототрофы
2) грибы	Б) Гетеротрофы
3) гнилостные бактерии	В) Хемотрофы
4) сине-зеленые водоросли	
5) железобактерии	
6) растения	

21. Последовательность процессов в ходе энергетического обмена:

- А) образование в цитоплазме двух молекул АТФ
- Б) распад молекулы глюкозы до пировиноградной кислоты
- В) цикл трикарбоновых кислот (цикл Кребса)
- Г) реакции окислительного фосфорилирования
- Д) синтез 36 молекул АТФ

Дайте полный ответ:

22. Как используется аккумулированная в АТФ энергия?

23. Энергию какого типа потребляют автотрофные организмы?

24. В чем сходство и различие процессов фотосинтеза и хемосинтеза?

25. Какова взаимосвязь между пластическим и энергетическим обменом веществ?

Аргументируйте свой ответ.

Критерии оценивания:

С 1 по 8 вопрос – 1 балл за верный ответ.

С 9 по 15 вопрос – 3 балла за каждый верный ответ.

С 16 по 21 вопрос – 2 балла за каждый верный ответ.

Задание 22-25 за верный ответ на любой вопрос по выбору – 3 балла.

Максимум - 44 балла

«5» - 30-44б

«4» - 25-29б

«3» - 12-24б

«2» - 0-11б

Контрольная работа №5 по теме «Закономерности наследования»

I Вариант

Часть 1. Выберите один верный ответ из четырех предложенных.

1. Организм с генотипом aa называется
 1. дигомозиготой
 2. гетерозиготой
 3. гомозиготой по доминантному признаку
 4. гомозиготой по рецессивному признаку

2. У особи с генотипом $AaBb$ в результате гаметогенеза может образоваться ... типа гамет.
 1. 4
 2. 3
 3. 2
 4. 1

3. При скрещивании организмов с генотипами $AaBb \times AaBb$ проявится закон
 1. сцепленного наследования
 2. расщепления
 3. независимого наследования
 4. доминирования

4. Гемофилия и дальтонизм наследуются как ... признаки.
 1. доминантные, аутосомные
 2. доминантные, сцепленные с X – хромосомой
 3. рецессивные, аутосомные
 4. рецессивные, сцепленные с X – хромосомой

5. Особь с генотипом $aaBB$ образует гаметы
 1. aB
 2. $aaBB$
 3. aBB
 4. aB

6. Определите генотип родительских растений гороха, если при их скрещивании образовалось 50 % растений с желтыми и 50 % - с зелеными семенами (рецессивный признак)
1. AA X aa
 2. Aa X Aa
 3. AA X Aa
 4. Aa X aa
7. Из оплодотворенной яйцеклетки развивается мальчик, если после оплодотворения в зиготе окажется хромосомный набор
4. 22 аутосомы + Y
 5. 22 аутосомы + X
 6. 44 аутосомы + XY
 7. 44 аутосомы + XX
8. Количество возможных генотипов при следующем скрещивании – Aa X Aa-
4. 1
 5. 2
 6. 3
 7. 4
9. Аллельными называются
1. разные взаимодействующие гены
 2. сцепленные гены
 3. различные состояния одного и того же гена, расположенные в одних и тех же локусах гомологичных хромосом
 4. повторяющиеся гены
10. Человек с I группой крови и положительным резус – фактором имеет генотип
1. $I^{0}I^{0} Rh^{+} Rh^{+}$
 2. $I^{0}I^{0} rh^{-} rh^{-}$
 3. $I^{A}I^{0} Rh^{+} Rh^{+}$
 4. $I^{A}I^{0} rh^{-} rh^{-}$

Часть 2.

1. Выберите три верных ответа из шести предложенных

Законы Г. Менделя:

1. сцепленного наследования
 2. единообразия гибридов первого поколения
 3. гомологических рядов
 4. расщепления признаков
 5. независимого наследования признаков
 6. биогенетический закон
2. Установите соответствие между законами Г. Менделя и Т. Моргана и их характеристиками.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАКОНЫ

- А) закон сцепленного наследования 1) Г. Мендель
- Б) закон расщепления 2) Т. Морган
- В) закон единообразия гибридов
- Г) использование плодовой мушки – дрозофилы
- Д) абсолютность закона нарушает процесс кроссинговера
- Е) использование растительных объектов

3. Установите правильную последовательность этапов проведения моногибридного скрещивания.

- А) математическая обработка данных
- Б) отбор чистых линий растений, дающих желтые и зеленые семена
- В) скрещивание растений гороха первого поколения с желтыми семенами
- Г) скрещивание разных сортов
- Д) выведение чистых линий растений гороха с разной окраской семян
- Е) формулирование правил наследования признаков

Часть 3.

Гены окраски шерсти кошек расположены в X – хромосоме. Черная окраска определяется геном X^B , рыжая – геном X^b , гетерозиготы имеют черепаховую окраску. От черной кошки и рыжего кота родились: один черепаховый и один черный котенок. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и потомства, возможный пол котят.

II вариант

Часть 1. Выберите один верный ответ из четырех предложенных.

1. Согласно второму закону Менделя расщепление по генотипу происходит в соотношении

1. 1 : 1
2. 1 : 2 : 1
3. 3 : 1
4. 9 : 3 : 3 : 1

1. При скрещивании организма с генотипом Aa X Aa доля гетерозигот составляет

3. 0 %
4. 25 %
5. 50 %
6. 75 %

3. Нормальный рост (A) у овса доминирует над гигантизмом (a), а раннеспелость (B) – над позднеспелостью (b). Выберите генотип дигетерозиготного растения.

- 1) AABV
- 2) AaBV
- 3) AaBb
- 4) aaBb

4. Какие виды гамет образуются у организма с генотипом AaBb при независимом наследовании генов?

- 1) AB, ab
- 2) Aa, Bb
- 3) AB, Ab, aB, ab
- 4) AA, Bb, Aa, BB

5. При скрещивании гетерозиготных растений гороха с желтыми гладкими семенами и растений с зелеными (a) морщинистыми семенами (b) число фенотипов в потомстве будет равно

- 1) одному

- 2) двум
- 3) трем
- 4) четырем

6. Определите процентное соотношение особей по генотипу в F_1 при скрещивании двух гетерозиготных особей.

- 1) 100 % Aa
- 2) 50 % Aa : 50 % aa
- 3) 25 % AA : 50 % Aa : 25 % aa
- 4) 25 % Aa : 50 % AA : 25 % aa

7. Укажите генотип особи, гомозиготной по двум парам доминантных генов.

- 1) AaBB
- 2) AABb
- 3) aaBB
- 4) AABB

8. Определите фенотип растения томата с генотипом AaBb, если пурпурный стебель доминирует над зеленым, а рассеченные листья – над цельными.

- 1) пурпурный стебель с цельными листьями
- 2) зеленый стебель с рассеченными листьями
- 3) пурпурный стебель с рассеченными листьями
- 4) зеленый стебель с цельными листьями

9. Какой фенотип можно ожидать у потомства двух морских свинок с белой шерстью (рецессивный признак)

- 1) 100 % белые
- 2) 25 % белых особей и 75 % черных
- 3) 50 % белых особей и 50 % черных
- 4) 75 % белых особей и 25 % черных

10. Укажите генотип кареглазой женщины, отец которой был голубоглазым дальтоником

- 1) aa $X^d X^d$
- 2) aa $X^D X^d$
- 3) Aa $X^d X^d$

4) Aa X^DX^d

Часть 2.

1. Выберите три верных ответа из шести.

В генетике используются следующие термины:

- 1) аллельные гены
- 2) гастрюла
- 3) генотип
- 4) гистогенез
- 5) онтогенез
- 6) рецессивный признак

2. Установите соответствие между генетическим обозначением и генотипом.

ГЕНЕТИЧЕСКОЕ

ОБОЗНАЧЕНИЕ

- А) AA 1) гетерозигота
- Б) Bb 2) гомозигота
- В) AaBb
- Г) aa
- Д) AaBbCc
- Е) AABb

3. Установите правильную последовательность этапов проведения дигибридного скрещивания при независимом наследовании признаков.

- А) математическая обработка данных
- Б) отбор чистых линий растений, дающих желтые гладкие и зеленые морщинистые семена
- В) скрещивание растений гороха первого поколения, дающего желтые гладкие семена
- Г) скрещивание разных сортов
- Д) выведение чистых линий растений гороха с разной окраской и формой семян
- Е) формулирование правил наследования признаков при дигибридном скрещивании.

Часть 3.

У здоровой матери, не являющейся носителем гена гемофилии, и больного гемофилией отца (рецессивный признак h) родились две дочери и два сына. Определите генотипы родителей, генотипы и фенотипы потомства, если признак свертываемости крови сцеплен с полом.

Критерии оценивания:

Часть 1. С 1 по 10 вопрос – 1 балл за верный ответ.

8. Пример покровительственной окраски:

- а) зелёная окраска кузнечика
- б) зеленая окраска листьев у большинства растений
- в) ярко- красная окраска у божьей коровки
- г) сходство в окраске брюшка у мухи – журчалки и осы

9. Выберите правильную формулировку биогенетического закона Э. Геккеля и Ф. Мюллера:

- 1) особенности распределения организмов на планете тесно связаны с преобразованием земной коры
- 2) каждая особь в индивидуальном развитии повторяет основные этапы истории развития своего вида
- 3) состав флоры и фауны островов зависит от происхождения островов
- 4) гены, отвечающие за развитие древних признаков, блокируются и не проявляются

10. Микроэволюция приводит к :

- а) изменениям генотипов отдельных особей и обособлению популяций
- б) формированию родов, семейств, отрядов
- в) изменению генофонда популяций и образованию новых видов
- г) возникновению обособленных популяций и образованию географических подвидов и рас

11. По морфологическому критерию птицы отличаются от других хордовых:

- а) хромосомным набором
- б) перьевым покровом
- в) способностью к полету
- г) интенсивным обменом веществ

12. Приспособленность организмов к среде обитания результат:

- а) стремления особей к самоусовершенствованию
- б) деятельности человека
- в) модификационной изменчивости
- г) взаимодействия движущих сил эволюции

13. Отбор, в результате которого в природе сохраняются особи со средним проявлением признака, а выбраковываются особи с отклонениями от нормы, называют

- 1) разрывающим
- 2) движущим
- 3) стабилизирующим
- 4) методическим

14. Пример внутривидовой борьбы за существование – это конкурентные отношения между

- 1) кротом и землеройкой

2) мышами и лисицами

3) лосями и косулями

4) волками одной стаи

15. Аналогичными являются крылья голубя и

1) крылья летучей мыши 2) крылья пчелы

3) ласты кита 4) крылья воробья

16. О чем свидетельствует сходство в строении и жизнедеятельности водорослей и мхов

1) о разнообразии растительного мира

2) о родстве и единстве растительного мира

3) об усложнении растений в процессе эволюции

4) о приспособлении растений к среде обитания

17. Сколько видов растений в приведённом списке: *берёза, редька, берёза*

бородавчатая, редька посевная, берёза пушистая, берёза обыкновенная, редька дикая, тополь?

1) 5

2) 6

3) 3

4) 4

18. Наличие в популяции большого числа особей с различными наследственными изменениями является важным условием

1) установления пищевых связей с другими популяциями

2) эффективности действия естественного отбора

3) установления пищевых связей между её особями

4) уменьшения её численности

19. Путь эволюции, приводящий к упрощению организации живых существ, называют

1) общей дегенерацией 2) идиоадаптацией

3) биологическим регрессом 4) ароморфозом

20. Какой признак строения паразитических клещей свидетельствует об их развитии по пути идиоадаптации?

1) колюще-сосущий ротовой аппарат 2) трахейное дыхание

3) хитиновый покров 4) членистые конечности

В 1. Экологический критерий вида характеризуется

1) приспособленностью вида к условиям обитания

2) последовательностью нуклеотидов в хромосоме

3) способом питания

4) сходством физиологических процессов

- 5) особенностями запаха
- 6) выбором мест размножения

В2. К элементарным эволюционным факторам (движущим силам) относят

- 1) мутации
- 2) изоляцию
- 3) модификационную изменчивость
- 4) плотность популяции
- 5) приспособленность особей к среде
- 6) борьбу за существование

В3. Какие из перечисленных примеров относят к ароморфозам?

- 1) возникновение теплокровности у позвоночных
- 2) развитие трёхкамерного сердца у земноводных
- 3) формирование торпедообразного тела у акул
- 4) развитие зародыша внутри матки
- 5) появление рогов у копытных
- 6) формирование крыльев у летучих мышей

В4. Установите соответствие между причинами и способами видообразования

Причины видообразования

Способы

- | | |
|---|-------------------|
| 1. расширение ареала исходного вида | А) географическое |
| 2. стабильность ареала исходного вида | Б) Экологическое |
| 3. разделение ареала вида различными преградами | |
| 4. многообразие изменчивости особей внутри ареала | |
| 5. многообразие местообитаний в пределах стабильного ареала | |

1	2	3	4	5

В5. Установите последовательность возникновения групп беспозвоночных животных в процессе исторического развития.

- А) плоские черви
- Б) одноклеточные животные
- В) кишечнополостные
- Г) кольчатые черви
- Д) колониальные одноклеточные организмы
- Е) членистоногие

C1. Самцы павлинов длинный ярко окрашенный хвост. Птицы, обладающие слишком коротким и тусклым хвостовым оперением или слишком длинным и ярким, уничтожаются естественным отбором. Чем это объясняется? Какая форма ЕО проявляется в этом случае?

C2. Почему географическая изоляция популяций может привести к образованию новых видов? Объясните, какие факторы эволюции этому способствуют.

C3. Чем характеризуется биологический прогресс у цветковых растений? Укажите не менее 3-х признаков.

C4. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. Популяция представляет собой совокупность свободно скрещивающихся видов, длительное время населяющих общую территорию.

2. Основными характеристиками популяции являются плотность, возрастная, половая, пространственная структура. 3. Популяция является структурной единицей класса. 4. Популяция - это элементарная единица эволюции. 5. Личинки разных насекомых, живущие в пресном водоёме, представляют собой популяцию.

Вариант 2

1. Область распространения северного оленя в зоне тундры - это критерий :

- а) экологический
- б) генетический
- в) морфологический
- г) географический

2. Роль рецессивных мутаций в эволюционном процессе состоит в том, что они

- 1) затрагивают только гены соматических клеток
- 2) являются скрытым резервом наследственной изменчивости
- 3) уменьшают генетическую неоднородность особей в популяции
- 4) проявляются всегда у организмов в первом поколении

3. Критерий вида – это

- 1) совокупность признаков, свойственных данному виду
- 2) способность организмов к саморегуляции
- 3) способность особей к эволюции
- 4) популяционная структура вида

4. Наиболее остро борьба за существование происходит между

- а) особями одного вида
- б) особями одного рода
- в) популяциями разных видов
- г) популяциями и условиями среды

5. Единица эволюции видов в природе:

а) порода б) популяция в) сорт г)отряд

6.Какой морфологический критерий характерен для земноводных

а) пятипалый тип конечности б) глаза прикрытые веками
в) голая слизистая кожа г) роговой покров чешуи

7. В направлении приспособления организмов к среде обитания действует

а) искусственный отбор б) естественный
в) наследственная изменчивость г) борьба за существование.

8. Какой критерий позволяет выделить в самостоятельные виды двух кузнечиков, морфологически неотличимых друг от друга, занимающих сходные ареалы, но различных по числу хромосом?

1) экологический
2) географический
3) генетический
4) физиолого-биохимический

9. Исходная единица систематики организмов:

а) вид б) род в) популяция г) отдельная особь

10. Следствием изоляции популяции является

а) миграция особей на соседнюю территорию
б) нарушение их полового состава
в) близкородственное скрещивание
г) нарушение их возрастного состава

11. Пример мимикрии:

А) зеленая окраска у кузнечика
б) ярко-красная окраска божьей коровки
В) сходство в окраске брюшка у мухи- журчалки и осы
Г) сходство в окраске и форме тела гусеницы и сучка.

12. Согласно взглядам Ч. Дарвина, естественный отбор приводит к:

А) выживанию в поколениях наиболее приспособленных особей
Б) гибели в поколениях наименее приспособленных особей
В) возникновению приспособленности у организмов к условиям существования
Г) изменчивости, представляющей материал для развития приспособленности

13. Основатель научной систематики (классификации)

А) Дж. Рей б) К. Линней в) Ж.Б. Ламарк г) Ч. Дарвин

14. Гомологичными являются крылья бабочки и крылья

1) летучей мыши 2) пчелы 3) воробья 4) летучей рыбы

15. При распознавании видов двойников учитывается главным образом критерий

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

16. Внутривидовая борьба за существование в популяции является напряжённой, так как её особи

- 1) имеют одинаковые потребности
- 2) составляют часть биоценоза
- 3) быстро размножаются
- 4) образуют пищевые связи в биогеоценозе

17. К результатам эволюции относят

- 1) наследственную изменчивость
- 2) модификационную изменчивость
- 3) многообразие видов
- 4) репродуктивную изоляцию

18. Сужение ареала вида служит показателем

- 1) общей дегенерации
- 2) биологического регресса
- 3) ароморфоза
- 4) идиоадаптации

19. Сохранение фенотипа особей в популяции в длительном ряду поколений является следствием: 1

- а) дрейфа генов
- б) движущей формой отбора
- в) стабилизирующей формы отбора
- г) мутационного процесса.

20. О чем свидетельствует развитие многоклеточных организмов из зиготы?

- 1) о происхождении многоклеточных организмов от одноклеточных
- 2) об историческом развитии органического мира
- 3) об индивидуальном развитии растений и животных
- 4) о влиянии окружающей среды на развитие живых организмов

В1. Какие факторы относят к движущим силам эволюции?

- 1) приспособленность организмов
- 2) популяционные волны
- 3) антропогенную деятельность
- 4) абиотические факторы
- 5) мутационный процесс
- 6) естественный отбор

В2. Какие из перечисленных примеров иллюстрируют общую дегенерацию?

- 1) отсутствие лёгких у рыб
- 2) редукция органов зрения у крота
- 3) отсутствие хвоста у лягушки
- 4) редукция органов чувств у паразитических червей
- 5) превращение корней растения повилики в присоски
- 6) утрата кишечника ленточными червями

В3. Установите соответствие между признаками голого слизня и критериями вида, для которых они характерны.

Признаки голого слизня	Критерии вида
1. обитает в огородах и садах	А) морфологический
2. раковина отсутствует	
3. тело мягкое мускулистое	Б) экологический
4. питается мягкими тканями наземных растений	
5. органы чувств – две пары щупалец	
6. ведёт наземный образ жизни	

1	2	3	4	5	6

В4. Установите соответствие между приспособленностью организмов к среде обитания и эволюционным процессом, в результате которого она сформировалась.

ПРИСПОСОБЛЕННОСТЬ	ПРОЦЕСС
А) ласты кита и роющая конечность крота	1) дивергенция
Б) крылья птицы и крылья бабочки	2) конвергенция
В) обтекаемая форма тела дельфина и акулы	
Г) разные формы клюва у вьюрков	
Д) крыло летучей мыши и совы	

а	б	в	г	д

В5. Установите последовательность появления групп хордовых животных в процессе эволюции.

- А) кистепёрые рыбы
- Б) пресмыкающиеся

В) стегоцефалы

Г) бесчерепные хордовые

Д) птицы и млекопитающие

С1. Одно растение одуванчика занимает площадь 10 см² и даёт в год более 100 семян. Через 10 лет потомство одной особи могло бы занять всю поверхность земного шара. Объясните, почему этого не происходит. Приведите не менее трёх аргументов.

С2. Среди палеонтологических доказательств эволюции важную роль играет обнаружение остатков переходных форм и филогенетических рядов. Объясните значение этих доказательств и приведите примеры.

С3. Как происходит экологическое видообразование в природе?

С4. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. Популяция представляет собой совокупность свободно скрещивающихся видов, длительное время населяющих общую территорию. 2. Основными характеристиками популяции являются плотность, возрастная, половая, пространственная структура. 3. Популяция является структурной единицей класса. 4. Популяция - это элементарная единица эволюции. 5. Личинки разных насекомых, живущие в пресном водоёме, представляют собой популяцию.

42-36 б.- «5»

35-25 б.- «4»

24- 13 б.-«3»

Менее 13 баллов – «2»

Контрольная работа №2 по теме «Биогеоценотический уровень жизни»

Вариант 1.

Часть А. Выбери один правильный ответ из четырех.

1. Биогеоценоз составляют:
 - а) растения и окружающая среда,
 - б) неживая среда, в которой существуют организмы;
 - в) все организмы и окружающая среда;
 - г) одно растительное сообщество.
2. К биотическим компонентам экосистемы относят
 - а) газовый состав атмосферы
 - б) состав и структуру почвы
 - в) особенности климата и погоды
 - г) продуцентов, консументов, редуцентов

3. Многократно вовлекается в биологический круговорот веществ в природе:
 - а) солнечная энергия;
 - б) органические вещества, произведенные растениями;
 - в) химические элементы;
 - г) органические вещества, произведенные животными.
4. Какова роль продуцентов в круговороте веществ?
 - а) запасают энергию Солнца в органических веществах
 - б) синтезируют минеральные вещества
 - в) накапливают воду в вегетативных органах
 - г) используют атмосферный азот в фотосинтезе
5. Из перечисленных явлений к суточным биоритмам относят
 - а) миграции морских рыб на нерест
 - б) открывание и закрывание цветков покрытосеменных растений
 - в) распускание почек у деревьев и кустарников
 - г) открывание и закрывание раковин у моллюсков
6. Показателем устойчивости экосистемы служит
 - а) повышение численности хищников
 - б) сокращение численности популяций жертв
 - в) увеличение разнообразия видов
 - г) увеличение числа консументов
7. Лес считают экосистемой, так как обитающие в нем виды
 - а) приспособлены к длительному совместному проживанию и к неживой природе
 - б) сформировались в процессе эволюции под действием движущих сил
 - в) вступают в конкурентные отношения между собой
 - г) имеют родственные связи и сходное строение
8. При каких условиях возникает конкуренция между двумя видами?
 - а) если соседствуют два вида со сходными экологическими потребностями
 - б) если два близкородственных вида долго проживают на одной территории
 - в) если два близкородственных вида проживают на смежных территориях
 - г) если один вид выступает для другого в качестве ресурса
9. В симбиотических взаимоотношениях находятся.
 - а) лев и шакал;
 - б) акула и рыба-лоцман;
 - в) росянка и муха
 - г) рыба и дождевой червь
10. Паразитизм — форма связи в популяциях, при которой паразит:
 - а) приносит пользу хозяину
 - б) приносит хозяину вред, но не вызывает его немедленной гибели
 - в) не приносит хозяину ни вреда, ни пользы
 - г) всегда приводит хозяина к гибели

11. Определите правильно составленную пищевую цепь.
- а) чайка—» окунь —» мальки рыб —» водоросли
 - б) водоросли —> чайка —> окунь —» мальки рыб
 - в) мальки рыб —» водоросли—» окунь —> чайка
 - г) водоросли —» мальки рыб —> окунь —> чайка
12. Водоем, заселенный разнообразными видами растений и животных, - это
- а) биогеоценоз
 - б) биосфера
 - в) ноосфера
 - г) агроэкосистема
13. В чем причина смены одного биоценоза другим?
- а) изменение погодных условий
 - б) сезонные изменения в природе
 - в) колебания численности популяций одного вида
 - г) изменение среды обитания живыми организмами
14. Энергия, необходимая для круговорота веществ, вовлекается из космоса
- а) растениями в процессе фотосинтеза
 - б) гнилостными бактериями
 - в) клубеньковыми бактериями
 - г) организмами гетеротрофами
15. К каким последствиям в жизни биоценоза могут привести мероприятия по уничтожению комаров?
- а) ухудшению кормовой базы насекомоядных животных
 - б) нарушению процесса опыления растений
 - в) расширению территории заболоченных участков
 - г) увеличению численности насекомых-вредителей
16. Появление новых паразитов наряду со старыми:
- а) положительно влияет на жизнь популяции;
 - б) стимулирует появление у старых паразитов новых адаптаций;
 - в) приводит к гибели хозяина или сокращению его численности;
 - г) не вызывает изменений в популяции.
17. Растительноядные позвоночные животные в цепи питания играют роль
- а) конечного звена цепи
 - б) разрушителей органических веществ
 - в) начального звена цепи
 - г) потребителей органических веществ

18. Роль консументов в лесной экосистеме играют:
- а) зайцы-беляки;
 - б) мухоморы;
 - в) почвенные бактерии;
 - г) осины.
19. В биоценозах роль редуцентов выполняют
- а) бактерии и грибы
 - б) одноклеточные водоросли
 - в) хищные животные
 - г) организмы-паразиты
20. Какова роль продуцентов в круговороте веществ?
- а) запасают энергию Солнца в органических веществах
 - б) синтезируют минеральные вещества
 - в) накапливают воду в вегетативных органах
 - г) используют атмосферный азот в фотосинтезе
21. Наиболее продуктивной экосистемой является:
- а) джунгли
 - б) океан
 - в) тайга;
 - г) сосновый бор.
22. Причиной огромного увеличения численности кроликов в Австралии стало:
- а) изобилие пищи;
 - б) отсутствие врагов;
 - в) сознательный отбор кроликов человеком;
 - г) доброе отношение человека к кроликам.
23. Укажите правильную последовательность смены растений на вырубке елового леса при ее зарастании.
- а) травянистые растения → берёза → ель
 - б) берёза → сосна → травянистые растения
 - в) ель → берёза → травянистые растения сосна
 - г) травянистые растения → ель → сосна
24. Сходство искусственной и естественной экосистем состоит в том, что они
- а) содержат одинаковое число звеньев в цепях питания
 - б) имеют одинаковую продуктивность биомассы растений
 - в) не могут существовать без участия человека
 - г) содержат одинаковые функциональные группы организмов
25. Наиболее эффективный способ охраны всех видов растений и животных - это

- а) запрет на сборы растений и отстрел животных
- б) отказ от использования видов растений и животных человеком
- в) регуляция численности видов и охрана природных сообществ
- г) создание зоопарков и ботанических садов

Часть В.

1. Установите последовательность процессов, протекающих при зарастании скал.

- 1) заселение лишайником
- 2) голые скалы
- 3) зарастание мхами
- 4) формирование травянистого сообщества
- 5) образование тонкого слоя почвы

2. Консументы в экосистеме луга участвуют в круговороте веществ и превращениях энергии, так как они

- а) аккумулируют солнечную энергию
- б) потребляют органические вещества
- в) синтезируют органические вещества из неорганических
- г) преобразуют органические вещества
- д) освобождают заключенную в органических веществах энергию
- е) разлагают органические остатки

3. Подберите примеры (правая колонка) к каждой форме взаимодействия популяций разных видов (левая колонка).

1. Конкуренция	а) рослянка и насекомые
2. Хищничество	б) щука и судак
3. Паразитизм	в) блохи и кот
4. Симбиоз	г) клевер и шмель
	д) корова и печеночный сосальщик
	е) лось и зубр
	ж) водоросль и гриб
	в слоевище лишайника
	з) змея и лягушка

Контрольная работа № 2 по теме «Биогеоценотический уровень организации жизни»

Вариант 2

Часть А. Выбери один правильный ответ из четырех.

1. Биogeоценозом называют совокупность:
 - а) популяций разных видов, обитающих на определенной территории
 - б) живых и неживых компонентов природы, связанных круговоротом веществ
 - в) взаимосвязанных популяций растений и животных
 - г) популяций одного вида, населяющих разные территории
2. Основными поставщиками энергии в сосновом лесу являются:
 - а) бактерии; б) сосны;
 - в) белки; г) насекомые.
3. Что служит главным источником энергии, обеспечивающим круговорот веществ в экосистемах?
 - а) АТФ
 - б) солнечный свет
 - в) живые организмы
 - г) органические вещества
4. В каком направлении осуществляются пищевые и энергетические связи:
 - а) консументы — продуценты — редуценты;
 - б) редуценты — консументы — продуценты;
 - в) продуценты — консументы — редуценты;
 - г) продуценты — редуценты — консументы?
5. Причина смены экосистем —
 - а) сезонные изменения в природе
 - б) ярусное размещение организмов
 - в) неблагоприятные погодные условия
 - г) изменение организмами среды обитания
6. Паразитические растения и животные выполняют в экосистеме роль
 - а) продуцентов
 - б) потребителей
 - в) разрушителей веществ
 - г) симбиотических организмов
7. Примером конкуренции организмов является:
 - а) повилика, растущая на других растениях
 - б) сурепка на пшеничном поле
 - в) клубеньковые бактерии на корнях бобовых
 - г) гриб-трутовик на березе
8. Сигналом к осеннему перелету насекомоядных птиц служит
 - а) понижение температуры окружающей среды

- б) сокращение длины светового дня
 - в) выпадение первого снега
 - г) сокращение численности популяций
9. Уничтожение хищников в сообществе приводит к:
- а) наиболее благоприятным условиям для существования жертв
 - б) появлению генотипов с адаптивными преимуществами
 - в) расцвету и размножению популяций жертв
 - г) изменению оптимальных условий для существования популяции
10. В большей степени вымирание популяции амфибий может зависеть от:
- а) чрезмерного перенаселения;
 - б) слишком малой численности и родственных скрещиваний;
 - в) повышения гетерозиготности популяции;
 - г) снижения численности насекомых.
11. В результате длительной конкуренции двух видов растений скорее всего произойдет следующее событие:
- а) вымирание одного из видов;
 - б) вымирание обоих видов;
 - в) прогрессивная эволюция обоих видов;
 - г) эволюция одного из видов.
12. Быстрее всего приводит к смене биогеоценоза:
- а) распространение в нем инфекционных заболеваний;
 - б) загрязнение выделениями источников питания;
 - в) повышенное количество осадков;
 - г) деятельность человека.
13. Укажите правильно составленную пищевую цепь:
- а) клевер — ястреб — шмель — мышь;
 - б) клевер — шмель — мышь — ястреб;
 - в) шмель — мышь — ястреб — клевер;
 - г) мышь — клевер — шмель — ястреб.
14. Природные территории, на которых запрещена хозяйственная деятельность человека с целью восстановления численности популяций редких видов растений и животных, охраны флоры и фауны, представляют собой
- а) Агроценозы
 - б) ботанические сады
 - в) заповедники
 - г) полезащитные лесные полосы
15. В агроэкосистеме пшеничного поля, в отличие от экосистемы луга,
- а) имеются продуцены, консументы, редуценты

- б) замкнутый круговорот веществ
 - в) длинные цепи питания
 - г) небольшое число видов
16. Большое разнообразие видов в экосистеме, разнообразие цепей питания, сбалансированный круговорот веществ - основа
- а) устойчивого развития экосистемы
 - б) колебания численности популяций
 - в) появления новых видов
 - г) расселения видов в другие экосистемы
17. Водоросли - важный компонент водной экосистемы, так как они
- а) препятствуют накоплению ила
 - б) выполняют роль редуцентов
 - в) поглощают минеральные вещества со дна водоема
 - г) обогащают воду кислородом и создают органические вещества
18. Какой из организмов является консументом ?
- а) еж в) пшеница
 - б) сосна г) кувшинка
19. Примером смены экосистемы служит
- а) отмирание надземных частей растений зимой на лугу
 - б) сокращение численности хищников в лесу
 - в) изменение внешнего облика лесного сообщества зимой
 - г) зарастание водоема
20. Найдите неверное утверждение. Агроценозы в отличие от природных сообществ:
- а) существуют только с помощью человека;
 - б) не поддерживают свое существование;
 - в) состоят из малого числа видов;
 - г) повышают плодородие почвы.
21. Из приведенных примеров к цепи разложения относится:
- а) растения — овца — человек;
 - б) растения — кузнечики — ящерицы — ястреб;
 - в) фитопланктон — рыбы — хищные птицы;
 - г) силос — дождевые черви — бактерии.
22. Обычно первыми поселяются на скалах:
- а) грибы;
 - б) накипные лишайники;

- в) травянистые растения;
 - г) кустарнички.
23. В каждой экосистеме происходит саморегуляция, которая проявляется в том, что
- а) ни один вид не уничтожается полностью другим видом
 - б) в ней постоянно происходит колебание численности видов
 - в) одни виды вытесняют другие, менее приспособленные
 - г) на смену менее устойчивой экосистемы приходит более устойчивая
24. Одним из признаков агроценоза является:
- а) полное отсутствие в агроценозе естественного отбора;
 - б) отсутствие генетических изменений у растений;
 - в) пониженная способность растений к борьбе с вредителями;
 - г) высокая степень изменчивости организмов.
25. Поле следует считать агроценозом, так как в нем, в отличие от природного биогеоценоза,
- а) имеются цепи питания
 - б) преобладают монокультуры
 - в) происходит круговорот веществ
 - г) обитают различные виды.

Часть В.

1. Установите последовательность смены биоценозов.

- 1) луг
- 2) смешанный лес
- 3) озеро
- 4) березовая роща
- 5) болото

2. Саморегуляция в экосистеме тайги проявляется в том, что

- а) численность деревьев сокращается в результате лесного пожара
- б) волки ограничивают рост численности кабанов
- в) массовое размножение короедов приводит к гибели деревьев
- г) численность белок зависит от урожая семян ели
- д) популяция кабанов полностью уничтожается волками
- е) совы и лисицы ограничивают рост численности мышей

3. Подберите примеры (правая колонка) к каждой форме взаимодействия популяций разных видов (левая колонка).

1. Симбиоз	а) человек и таракан
2. Квартиранство	б) тля и роза

3. Паразитизм	в) овца и коза
4. Конкуренция	г) азотфиксирующие бактерии и горох
	д) человек и аскарида
	е) лиса и паук
	ж) рак отшельник и актиния
	з) цапля и журавль

32-26 б.- «5»

25-195 б.- «4»

18- 12 б.-«3»

Менее 12 баллов – «2»

Контрольная работа №3 «Биосферный уровень организации жизни»

Вариант 1

I. Из четырех ответов выберите один наиболее точный и правильный

A1. Изучение структуры ферментов проводят на ... уровне:

- 1) организменном 2) молекулярном 3) клеточном 4) популяционно-видовом

A2. Живое от неживого отличается способностью

- 1) изменять свойства объекта под воздействием среды
- 2) участвовать в круговороте веществ
- 3) воспроизводить себе подобных
- 4) изменять размеры объекта под воздействием среды

A3. Учение о биосфере создал:

- 1) В.И.Вернадский 2) И. И. Мечников 3) Г..Мендель 4) А.Н. Северцев

A4. Часть биосферы, в которой проявляется деятельность человека, называется:

- 1) литосфера 2) гидросфера 3) биогеоценоз 4) ноосфера

A5. Живое вещество Земли это:

1. животные организмы 2) песок 3) почва 4) каменный уголь

A6. Главной силой, обеспечивающей единство биосферы выступает

1. взаимодействие разнообразных организмов 2) озоновый слой в атмосфере
- 3) биологический круговорот веществ 4) живое вещество и неживая природа

A7. Опыты Л. Пастера доказали возможность:

- 1) самозарождения жизни 2) появления живого только из живого

3) занесения «семян жизни» из космоса 4) биохимической эволюции

A8. Коацерват — это

- 1) пузырьки жидкости, окруженные белковыми пленками
- 2) небольшие белковые тела, взаимодействующая с внешней средой по типу открытой системы
- 3) высокомолекулярное органическое соединение
- 4) молекулы, окруженные водной оболочкой

A9. Первыми живыми организмами на Земле были:

- 1) анаэробные гетеротрофы 2) аэробные гетеротрофы 3) анаэробные автотрофы 4) аэробные автотрофы

A10. К продуцентам относится:

- 1) растения и цианобактерии 2) животные и грибы
- 3) бактерии и человек 4) растения и животные

В 1. Установите соответствие между характеристикой и уровнем организации, к которому она относится

1. Состоит их биологических макромолекул	Уровни организации
2. Элементарной единицей уровня служит особь	1) молекулярный
3. Возникают системы органов, специализированных для выполнения различных функций	2) организменный
4. С этого уровня начинаются процессы передачи наследственной информации	
5. С этого уровня начинаются процессы обмена веществ и энергии	
6. Особь рассматривается от момента зарождения до момента прекращения существования	

В2. Установите правильную последовательность возникновения на Земле

1. А) плоские черви Б) хордовые В) кишечнополостные Г) жгутиковые Д) трилобиты

C1. Как повлияло появление фотосинтезирующих организмов на дальнейшую эволюцию жизни на Земле?

C2. Сжигание ископаемого топлива (уголь и нефть) увеличивает в атмосфере содержание углекислого газа и ведёт к исчезновению лесов. Как этот факт влияет на круговорот углерода и кислорода в биосфере?

Вариант 2

I. Из четырех ответов выберите один наиболее точный и правильный

А1. Изучение строения митохондрии проводят на ... уровне:

- 1) организменном
- 2) молекулярном
- 3) клеточном
- 4) популяционно-видовом

А2. Живое от неживого отличается способностью

- 1) изменять размеры объекта под воздействием среды
- 2) воспроизводить себе подобных
- 3) участвовать в круговороте веществ
- 4) изменять свойства объекта под воздействием среды

А3. Учение о ноосфере создал:

- 1) Г. Мендель
- 2) И. И. Мечников
- 3) В. И. Вернадский
- 4) А. Н. Севрцев

А4. Оболочка Земли в которой существуют живые организмы, называется:

- 1) биосфера
- 2) гидросфера
- 3) биогеоценоз
- 4) ноосфера

А5. Биокосное вещество Земли это:

- 1) животные организмы
- 2) песок
- 3) почва
- 4) каменный уголь

А6. Главным условием возникновения и существования глобальной экосистемы является сила:

- 1) взаимодействие разнообразных организмов
- 2) озоновый слой в атмосфере

- 3) биологический круговорот веществ и поток энергии
- 4) живое вещество и неживая природа

А7. Опыты Ф. Реди доказали возможность:

- 1) самозарождения жизни
- 2) появления живого только из живого
- 3) занесения «семян жизни» из космоса
- 4) биохимической эволюции

А8. Коацерват — это

- 1) пузырьки жидкости, окруженные белковыми пленками
- 2) молекулы, окруженные водной оболочкой
- 3) высокомолекулярное органическое соединение
- 4) небольшие белковые тела, взаимодействующая с внешней средой по типу открытой системы

А9. Первыми живыми организмами на Земле были:

- 1) анаэробные гетеротрофы
- 2) аэробные автотрофы
- 3) анаэробные автотрофы
- 4) аэробные гетеротрофы

А10. Появление фотосинтеза привело:

- 1) к возникновению многоклеточности
- 2) к возникновению бактерий
- 3) к возникновению полового процесса
- 4) к появлению автотрофного способа питания

В1. Установите соответствие между характеристикой и уровнем организации, к

<ol style="list-style-type: none">1. Самый высокий уровень организации жизни на нашей планете2. Элементарной единицей уровня служит особь3. Возникают системы органов, специализированных для выполнения различных функций4. На этом уровне происходят круговорот веществ и превращение энергии, связанные с жизнедеятельностью всех живых организмов, обитающих на Земле.5. Уровень включает живое, костное, биогенное и биокосное вещества.6. Особь рассматривается от момента зарождения до момента прекращения существования	<p>Уровни организации</p> <ol style="list-style-type: none">1) биосферный2) организменный
---	--

которому она относится

В2. Установите правильную последовательность возникновения на Земле.

2. А) покрытосеменные Б) псилофиты В) папоротники Г)голосеменные Д)водоросли

С1. Какое влияние на эволюцию организмов оказало их совместное существование в сообществах.

С2. Использование аэрозолей, содержащих фреон приводит к разрушению озонового слоя Земли. Как этот фактор влияет биосферу Земли как глобальную экосистему?

20-17 б.- «5»

16-13 б. - «4»

12-7 б.- «3»

Менее 7 баллов - «2»

Критерии оценивания

Оценка устного ответа учащихся

Отметка "5" ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.

3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

Отметка "4":

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутриспредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "2":

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Оценка выполнения практических (лабораторных) работ

Отметка "5" ставится, если ученик:

1. Правильно определил цель опыта.
2. Выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений.
3. Самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью.
4. Научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы.
5. Проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
6. Эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Отметка "4" ставится, если ученик:

1. Опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений.
2. Или было допущено два-три недочета.
3. Или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
4. Или эксперимент проведен не полностью.
5. Или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Отметка "3" ставится, если ученик:

1. Правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.
2. Или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов.
3. Опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения.

4. Допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. Не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.
2. Или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.
3. Или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3".
4. Допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

1. Выполнил работу без ошибок и недочетов.
2. Допустил не более одного недочета.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. Не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
2. Или не более двух недочетов.

Отметка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

1. Не более двух грубых ошибок.
2. Или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета.
3. Или не более двух-трех негрубых ошибок.
4. Или одной негрубой ошибки и трех недочетов.
5. Или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. Допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3".
2. Или если правильно выполнил менее половины работы.