

«Согласовано»
Руководитель МО учителей
естественнонаучного цикла
_____/ Костянчук Л.А./
Протокол № 1
от «30» августа 2017 г.

«Согласовано»
Заместитель директора
по науке МАОУ «МБЛ»
_____/Заносиенко Е.В./
«30» августа 2017 г.

«Утверждаю»
Директор МАОУ «МБЛ»
_____/Сыромолотова Т.Я./
Приказ № 286
от «04» сентября 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии 10-11класс

2019 – 2020 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основании примерной программы среднего (полного) общего образования по биологии (углубленный уровень) и авторской программы среднего (полного) общего образования по биологии 10-11 классы (углубленный уровень), авторы: Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина. М.: Просвещение, 2017. – 60 с. Программа рекомендована Министерством образования и науки РФ, разработана в соответствии с федеральным компонентом государственных общеобразовательных стандартов среднего (полного) общего образования по биологии на углубленном уровне, полностью отражающая содержание примерной программы, на основании Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ

Рабочая программа составлена на основе нормативно-правовых документов

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 г. № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
- Приказ Министерства образования науки Российской Федерации от 31.12.2015г. № 1577«О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010г. №1897)
- Авторской программы по биологии для 10-11 классов ОУ. Профильный уровень. Авторы: Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина (Программы общеобразовательных учреждений. Биология 10-11 классы. - М.: Просвещение, 2017. – 60 с), полностью отражающая содержание Примерной программы.
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», зарегистрированные в Минюсте России 03 марта 2011 года, регистрационный номер 19993
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2017-2018 гг., приказ Минобрнауки России от 26.01.2016 № 38 "О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 "
- Основной образовательной программы основного (среднего) общего образования МАОУ «Медико-биологический лицей» г.Саратова
- Учебного плана МАОУ «Медико-биологический лицей» г.Саратова

Программа среднего (полного) общего образования по биологии (углубленный уровень) реализуется в 10-11 классах МАОУ «Медико-биологический лицей» г. Саратова.

Программа разработана с учётом актуальных задач обучения, воспитания и развития обучающихся. Программа учитывает условия, необходимые для развития личностных и познавательных качеств обучающихся. Программа рассчитана на 210 часов. В программе содержится примерный перечень лабораторных и практических работ, не все из которых обязательны для выполнения, может выбрать из них те, для проведения которых есть соответствующие условия в школе.

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании научной картины мира, экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии на углубленном уровне ориентировано на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей, обучающихся путём более глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира.

Изучение биологии на профильном уровне обеспечивает: применение полученных знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач, умение систематизировать и обобщать полученные знания; овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности и грамотного оформления полученных результатов.

Изучение предмета на углубленном уровне позволяет формировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека в экосистемах.

На углубленном уровне изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов, освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

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

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

- 1) формирование системы биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
- 2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- 3) выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.

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

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

Помимо этого, глобальные цели формулируются с учётом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учётом вышеназванных подходов **задачи** биологического образования являются:

- **социализация** обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу либо общность — носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- **приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки. Помимо этого, биологическое образование на старшей ступени призвано обеспечить:
 - **ориентацию** в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;
 - **развитие** познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;
 - **овладение** учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;
 - **формирование** экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Место и роль курса в обучении. Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, авторская программа отводит на изучение биологии 204 часа: 10 класс - 102 часа (3 часа в неделю), 11 класс – 102 часа (3 часа неделю), в соответствии с учебным планом лицея. Входит в основную часть учебного плана.

В 10 классе лабораторных работ-10, практических – 11, контрольных-7

В 11 классе лабораторных работ – 8, практических – 3, контрольных-8

Курсу биологии на ступени среднего общего образования предшествует курс биологии, включающий элементарные сведения об основных биологических объектах. Содержание курса биологии в основной школе служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия.

Таким образом, содержание курса биологии в старшей школе более полно раскрывает общие биологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы.

Сроки реализации программы 2 года, предназначена для 10-11 классов

Общая характеристика учебного процесса: методы, формы обучения и режим занятий – классно урочный: урок - беседа, семинар, лабораторная, самостоятельная работа, зачет, диалог.

Используемые технологии:

- информационно-коммуникационные
- здоровьесберегающие
- исследовательские
- проектные
- групповые
- игровые
- проблемного обучения
- критического мышления
- модерации
- работа в парах.

Система оценивания достижений учащихся:

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 1) реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- 2) признания высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
- 3) сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

Метапредметными результатами освоения выпускниками старшей школы углубленного курса биологии являются (УУД):

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умения работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- 4) умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- в ходе представления проекта давать оценку его результатам;
- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности; организация своей жизни в соответствии с общественно значимыми представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия и культуры, социального взаимодействия;

- умения ориентироваться в окружающем мире, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках, принимать решения.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия;
- давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;
- осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;
- обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания;
- самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Коммуникативные УУД:

- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметными результатами освоения выпускниками старшей школы курса биологии углубленного уровня являются:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки,

оплодотворение, действие искусственного и естественного отборов, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);

- объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;

- приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;

- умение пользоваться биологической терминологией и символикой;

- решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

- описание особей видов по морфологическому критерию;

- выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;

- сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыша человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отборы, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождение человека и возникновение жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;

- оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

3. В сфере трудовой деятельности:

- овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

4. В сфере физической деятельности:

- обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил поведения в окружающей среде.

Виды контроля уровня знаний учащихся

- самостоятельная работа
- лабораторная работа
- контрольная работа
- биологический диктант
- тестирование
- зачет

1) по характеру получения информации:

- устный,
 - письменный,
 - практический;
- 2) по месту контроля в процессе обучения:
- вводный
 - текущий
 - тематический
 - итоговый
 - самоконтроль.

Формы контроля

- индивидуальный
- групповой
- фронтальный

Инструментарий для оценивания результатов

1. Критерии и нормы устного ответа по биологии.

Отметка «5» ставится, если ученик:

Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.

Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщать, выводы. Устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал: дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делает собственные выводы; формирует точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторяет дословно текст учебника; излагает материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применяет систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использует для доказательства выводы из наблюдений и опытов.

Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочета, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с оборудованием, схемами сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Отметка «4» ставится, если ученик:

Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий, неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает

одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применяет полученные знания на практике в видоизмененной ситуации, соблюдает основные правила культуры устной и письменной речи, использует научные термины.

Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно). Допускает негрубые нарушения правил записи, сопровождающие ответ.

Отметка «3» ставится, если ученик:

Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно.

Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.

Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении.

Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий.

Отвечает неполно на вопросы учителя (упуская основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте.

Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну - две грубые ошибки.

Отметка «2» ставится, если ученик:

Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений.

Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу.

При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя. Не может ответить ни на один их поставленных вопросов. Полностью не усвоил материал.

2. Оценка выполнения практических (лабораторных) работ по биологии.

Отметка «5» ставится, если ученик:

Правильно определил цель опыта и выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов.

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.

Научно грамотно, логично описал наблюдения и сформировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы.

Проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).

Эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Отметка «4» ставится, если ученик выполнил требования к оценке «5», но:

Опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности. Было допущено два – три недочета или более одной грубой ошибки и одного недочета. Эксперимент проведен не полностью или в описании наблюдений из опыта ученик допустил неточности, выводы сделал неполные.

Отметка «3» ставится, если ученик:

Правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

Подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов.

Опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большой погрешностью в отчете (были допущены в общей сложности не более двух ошибок в измерениях, вычислениях, графиках, таблицах, схемах и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения или не выполнен совсем.

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:

Не определил самостоятельно цель опыта: выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. Опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3». 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.

Полностью не сумел начать и оформить опыт; не выполняет работу; показывает отсутствие экспериментальных умений; не соблюдал или грубо нарушал требования безопасности труда.

3. Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

- выполнил работу без ошибок и недочетов;
- допустил не более одного недочета.

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

- не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
- или не более двух недочетов.

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

- не более двух грубых ошибок;
- или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
- или не более двух-трех негрубых ошибок;
- или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка "2" ставится, если ученик:

- допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
- или если правильно выполнил менее половины работы.

Перевод результатов тестового контроля в балльную систему оценок:

Результат теста,%	Отметка в 5 балльной шкале
85 - 100%	«5»
71 - 84%	«4»
56 - 70 %	«3»
меньше 55%	«2»

ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в Рабочую программу включены лабораторные и практические работы, предусмотренные Примерной программой. При выполнении практических и лабораторных работ изучаются живые биологические объекты, микропрепараты, гербарии, коллекции и т. д. Выполнение практической работы направлено на формирование общеучебных умений, а также умений учебно-познавательной деятельности.

Промежуточная оценка, фиксирующая достижение предметных планируемых результатов и универсальных учебных действий на уровне не ниже базового, является основанием для перевода в следующий класс и для допуска обучающегося к государственной итоговой аттестации. В случае использования стандартизированных измерительных материалов критерий достижения/освоения учебного материала задается на уровне выполнения не менее 50% заданий базового уровня или получения этого процента от максимального балла за выполнение заданий базового уровня в 2017-2018 учебном году, 55% в 2018-2019 учебном году, 60% в 2019-2020 учебном году и 65 % в 2020-2021 учебном году.

Содержание программы учебного курса

Тематическое планирование учебного материала. 10 класс (102 ч, 3 ч в неделю)

БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

Введение (2 ч)

Биология как наука. Отрасли биологии, ее связи с другими науками. Объект изучения биологии – биологические системы. Общие признаки биологических систем. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Единство живого. Основные свойства живых организмов. Уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: понятие биологических систем; уровни организации живой природы; методы познания живой природы.

Раздел I. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ (46 ч)

Глава 1. Молекулы и клетки (12 ч)

Цитология — наука о клетке. История изучения клетки. М.Шлейден и Т.Шванн – основоположники клеточной теории. Основные положения современной клеточной теории.

Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. *Методы изучения клетки.*

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Роль ионов в клетке и организме. Роль воды. Гидрофильные и гидрофобные молекулы. Строение и функции молекул неорганических и органических веществ. Взаимосвязи строения и функций молекул.

Биополимеры. Регулярные и нерегулярные полимеры.

Строение белков. Аминокислоты. Пептидная связь. Уровни организации белковой молекулы. Биологические функции белков.

Углеводы. Моносахариды: рибоза, дезоксирибоза, глюкоза. Дисахариды: сахароза, лактоза. Полисахариды: крахмал, гликоген, целлюлоза, хитин.

Функции углеводов.

Липиды. Химическое строение липидов. Насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты. Жиры, воски, фосфолипиды. Функции липидов.

Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеиновых кислот. Типы нуклеиновых кислот. Функции нуклеиновых кислот.

АТФ, макроэргические связи.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: элементный состав клетки, строение молекул воды; молекул углеводов, липидов, белков, молекул ДНК, РНК и АТФ; строение клеток животных и растений, прокариотической и эукариотической клеток. Пространственная модель молекулы ДНК.

Глава 2. Клеточные структуры и их функции (9 ч)

Строение и функции частей и органоидов клетки. Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки. Химический состав, строение и функции хромосом.

Биологические мембраны. Строение и функции плазматической мембраны.

Мембранные органеллы. Ядро. Вакуолярная система клетки. Митохондрии. Пластиды.

Опорно-двигательная система клетки. Рибосомы. Клеточные включения.

Многообразие форм и размеров клеток в зависимости от их функций. Клетка как целостная система. Прокариоты и эукариоты.

Вирусы. Строение вирусов. Размножение вирусов. Вирус иммунодефицита человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: строение плазматической мембраны, строение клеток животных и растений, прокариотической и эукариотической клеток. Динамическое пособие «Строение клетки».

Глава 3. Обеспечение клеток энергией (5 ч)

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Понятия метаболизма, анаболизма, катаболизма.

Энергетический обмен. Стадии энергетического обмена. *Брожение и дыхание.*

Источники энергии для живых организмов. Автотрофы и гетеротрофы.

Расщепление полисахаридов — крахмала и гликогена. Анаэробное расщепление глюкозы. Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование. Роль кислорода. Аэробы и анаэробы. Пластический обмен. Фотосинтез. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Фиксация энергии солнечного света растениями. Хлорофилл. Строение хлоропласта. Фотолиз воды.

Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: обмен веществ и превращения энергии в клетке; строение хлоропласта; процесс фотосинтеза; строение митохондрии; процесс хемосинтеза. Выделение кислорода водорослями (в аквариуме) на свету.

Глава 4. Наследственная информация и реализация ее в клетке (7ч)

Клетка – генетическая единица живого. Генетическая информация в клетке. Ген. Генетический код и его свойства. Белки - основа специфичности клеток и организмов.

Пластический обмен. Биосинтез белка. Матричный характер реакций биосинтеза белка. Транскрипция. Трансляция. Транспортные РНК. Регуляция транскрипции и трансляции.

Удвоение ДНК. Принципы репликации. Особенности репликации ДНК эукариот. Теломераза.

Современные представления о строении генов. Геном. Строение хромосом. Генная инженерия.

Размножение вирусов. ВИЧ. Обратная транскрипция.

Деление клеток про- и эукариот. Соматические и половые клетки.

Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Фазы митоза. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Амитоз.

Мейоз, его фазы. Развитие половых клеток у растений и животных.

Определение пола у животных. Половое и бесполое размножение. Соматические и половые клетки. Чередование гаплоидной и диплоидной стадий в жизненном цикле. Партогенез.

Образование половых клеток у животных и растений.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: процесс репликации; генетический код; биосинтез белка; регуляцию транскрипции у прокариот; строение вируса; строение хромосомы. Динамическая модель синтеза белка на рибосоме.

Глава 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов (12 ч)

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы системы органов, их взаимосвязь как основа целостности организма. Гомеостаз. Гетеротрофы. Сапротрофы, паразиты. Автотрофы (хемотрофы и фототрофы).

Воспроизведение организмов, его значение. Бесполое и половое размножение.

Оплодотворение. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение.

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Причины нарушений развития организмов. Жизненные циклы и чередование поколений.

Развитие зародыша животных. Дифференцировка клеток.

Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Эмбриогенез растений.

Постэмбриональное развитие животных и растений. Апоптоз. Многоклеточный организм как единая система. Стволовые клетки. Регенерация. Взаимодействие клеток в организме. Контроль целостности организма. Иммуитет.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: строение тканей растений и животных; способы бесполого размножения; оплодотворение у растений и животных; стадии развития зародыша позвоночного животного; постэмбриональное развитие. Динамические пособия «Деление клетки. Митоз и мейоз», «Гаметогенез у животных».

Раздел II ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ (52 ч)

Глава 6. Основные закономерности явлений наследственности (21 ч)

Наследственность и изменчивость — свойства живых организмов. Генетика. Методы генетики. Генетическая терминология и символика. Работы Г. Менделя. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Гибринологический метод изучения наследственности.

Аллели. Генотип и фенотип. Доминантные и рецессивные признаки. Единообразие гибридов первого поколения. Закон расщепления. Гомозиготы и гетерозиготы.

Дигибридное и полигибридное скрещивания. Закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание.

Сцепленное наследование. Закономерности сцепленного наследования. Закон Т. Моргана. Кроссинговер.

Закон Т. Моргана. Определение пола. Типы определения пола. Наследование, сцепленное с полом. Инактивация X-хромосомы у самок. Признаки, ограниченные полом.

Карты хромосом. Современные методы картирования хромосом.

Взаимодействие аллельных генов. Неполное доминирование. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Полигенные признаки. Статистическая природа генетических закономерностей. Генотип как целостная система. *Развитие знаний о генотипе. Геном человека. Хромосомная теория наследственности. Теория гена.*

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: моногибридное и дигибридное скрещивания и их цитологические основы; перекрест хромосом; неполное доминирование; сцепленное наследование; взаимодействие генов. Семена гороха с разным фенотипом (гладкие, морщинистые, желтые, зеленые). Динамические пособия «Моногибридное скрещивание», «Дигибридное скрещивание»

Глава 7. Основные закономерности явлений изменчивости (14 ч)

Изменчивость — свойство живых организмов.

Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Качественные и количественные признаки. Норма реакции.

Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная.

Мутационная изменчивость. Виды мутаций (геномные, хромосомные, генные), их причины. Генеративные и соматические мутации. Закон гомологических рядов Н. И. Вавилова.

Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека. Экспериментальный мутагенез.

Внеядерная наследственность. Митохондриальные и хлоропластные гены.

Взаимодействие генотипа и среды.

Демонстрации

Схемы, таблицы, фотографии и комнатные растения, иллюстрирующие: различные мутации (разные породы собак, частичный альбинизм и необычная форма листьев у комнатных растений, если есть возможность — культуры мутантных линий дрозофилы); механизм хромосомных мутаций; модификационную изменчивость; центры многообразия и происхождения культурных растений. Гербарный материал злаков с гомологической изменчивостью (остистые, безостые, высокие, карликовые растения и т. д.).

Глава 8. Генетические основы индивидуального развития (4 ч)

Функционирование генов в ходе индивидуального развития. Детерминация и дифференцировка. Дифференциальная активность генов. Действие генов в эмбриогенезе. Перестройки генома в онтогенезе. Иммуноглобулиновые гены млекопитающих. Мобильные генетические элементы.

Множественное действие генов. Летальные мутации.

Наследование дифференцированного состояния клеток. Химерные и трансгенные организмы. Клонирование.

Генетические основы поведения. Генетические основы способности к обучению.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие взаимодействие генов и механизм хромосомных мутаций.

Селекция и биотехнология

Селекция, ее задачи. Одомашнивание как первый этап селекции. Вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции. Учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Происхождение домашних животных и центры их одомашнивания. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор. *Особенности селекции растений, животных, микроорганизмов.*

Биотехнология, ее направления. Явление гетерозиса и его применение в селекции. Использование цитоплазматической мужской стерильности. Полиплоидия и отдаленная гибридизация в селекции растений. Экспериментальный мутагенез и его значение в селекции.

Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома). Клеточная инженерия и клеточная селекция. Хромосомная инженерия. Применение генной инженерии в селекции. Крупномасштабная селекция животных.

Успехи селекции.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: методы селекции; селекцию растений и животных; успехи селекции; исследования в области биотехнологии.

Глава 9. Генетика человека (6ч)

Методы изучения генетики человека. Близнецы. Кариотип человека и хромосомные болезни. Картирование хромосом человека. Возможности лечения и предупреждения наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие исследования в области биотехнологии. Динамические пособия «Генетика групп крови», «Наследование резус-фактора».

Глава 10. Селекция и биотехнология (7ч)

Селекция как процесс и как наука. Одомашнивание как первый этап селекции. Центры происхождения культурных растений. Происхождение домашних животных и центры их одомашнивания.

Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор.

Явление гетерозиса и его применение в селекции. Использование цитоплазматической мужской стерильности.

Полиплоидия и отдаленная гибридизация в селекции растений. Экспериментальный мутагенез и его значение в селекции.

Клеточная инженерия и клеточная селекция. Хромосомная инженерия. Применение генной инженерии в селекции.

Крупномасштабная селекция животных.

Успехи селекции.

Повторение. Решение задач (2ч)

11 класса (102 ч, 3 ч в неделю)

Введение (2 ч)

Биология как наука. *Отрасли биологии, ее связи с другими науками.* Объект изучения биологии – биологические системы. Общие признаки биологических систем. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Единство живого. Основные свойства живых организмов. Уровни организации живой материи. Методы познания живой природы

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: понятие биологических систем; уровни организации живой природы; методы познания живой природы.

Раздел III ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА (64 ч)

Глава 10. Возникновение и развитие эволюционной биологии (10ч)

Доказательства эволюции живой природы. Палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические, эмбриологические и молекулярные свидетельства эволюции. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства.

Возникновение и развитие эволюционных идей. Значение работ К.Линнея, учения Ж.Б. Ламарка, эволюционной теории Ч.Дарвина. Жизнь и труды Ч. Дарвина. Учение Ч.Дарвина об эволюции. Основные принципы эволюционной теории Дарвина.

Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Движущие силы эволюции. Борьба за существование. Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Половой отбор. Адаптация — результат естественного отбора. Миграции как фактор эволюции. Взаимосвязь движущих сил эволюции.

Демонстрации

Схемы, таблицы и фотографии, иллюстрирующие: формы сохранности ископаемых растений и животных; атавизмы и рудименты; аналогичные и гомологичные органы; доказательства эволюции органического мира. Палеонтологические коллекции.

Глава 11. Механизмы эволюции (26ч)

Синтетическая теория эволюции. Формирование синтетической теории эволюции. Работы С. С. Четверикова и И. И. Шмальгаузена. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С.Четверикова. *Закономерности наследования признаков в популяциях разного типа.*

Популяция — элементарная единица эволюции. Внутривидовая изменчивость. Генетическая структура популяций. *Уравнение и закон Харди — Вайнберга*. Мутации как источник генетической изменчивости популяций. Случайные процессы в популяциях. Дрейф генов. Популяционные волны. Результаты эволюции. Формирование приспособленности к среде обитания. Образование новых видов.

Вид, его критерии. Пути и способы видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Популяция — структурная единица вида. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Микро- и макроэволюция. Генетические и онтогенетические основы эволюции. Пути и направления эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация. *Формы эволюции (дивергенция, конвергенция, параллелизм)*. Биологический прогресс.

Единое древо жизни — результат эволюции. Причины биологического прогресса и биологического регресса.

Демонстрации

Схемы, таблицы и фотографии, иллюстрирующие: движущие силы эволюции; движущий и стабилизирующий отбор; возникновение и многообразие приспособлений у организмов (кактусов, орхидей, морских млекопитающих и т. д.); образование новых видов в природе; географическое и экологическое видообразование; формы эволюции — дивергенцию, конвергенцию, параллелизм; пути эволюции — ароморфоз, идиоадаптацию, дегенерацию; основные ароморфозы в эволюции растений и животных; эволюцию растительного и животного мира.

Глава 12. Возникновение и развитие жизни на Земле (10ч)

Сущность жизни. Определения живого. Отличительные признаки живого. Гипотезы происхождения жизни на Земле. опыты Ф. Реди и Л. Пастера. Современные представления о возникновении жизни. Изучение истории Земли. Палеонтология. Методы геохронологии. Изменение климата на Земле. Дрейф континентов. Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров. Роль ДНК и РНК в образовании систем с обратной связью. Образование и эволюция биологических мембран. Образование первичных гетеротрофов.

Этапы эволюции органического мира на Земле. Развитие жизни в криптозое. Симбиотическая теория образования эукариот. Вспышка разнообразия животных в конце протерозоя. Развитие органического мира в палеозое. Развитие жизни в мезозое. Развитие жизни в кайнозое.

Основные ароморфозы в эволюции растений и животных.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие флору и фауну позднего протерозоя, палеозоя, мезозоя, кайнозоя (ледниковый период). Ископаемые останки живого — окаменелости, отпечатки (палеонтологическая коллекция).

Глава 13. Возникновение и развитие человека — антропогенез (10 ч)

Гипотезы происхождения человека. Место человека в системе живого мира. Сравнительно-морфологические, этологические, цитогенетические и молекулярно-биологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян.

Этапы эволюции человека. Палеонтологические данные о происхождении и эволюции предков человека. Австралопитеки. Первые представители рода Номо. Неандертальский человек. Место неандертальцев в эволюции человека. Кроманьонцы.

Биологические факторы эволюции человека. Социальные факторы эволюции человека — мышление, речь, орудийная деятельность. Роль социальной среды в формировании человеческих индивидуумов. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека.

Человеческие расы. Происхождение человеческих рас. Роль изоляции и дрейфа генов в формировании расовых признаков. *Критика расизма и социального дарвинизма*.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: предшественников человека (австралопитек, неандерталец, кроманьонец); орудия труда человека умелого, неандертальца, кроманьонца (экспозиции местного краеведческого музея). Палеолитическое искусство (репродукции произведений первобытных художников).

Глава 14. Селекция и биотехнология (8 ч)

Селекция как процесс и как наука. Одомашнивание как первый этап селекции. Центры происхождения культурных растений. Происхождение домашних животных и центры их одомашнивания. Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор. Явление гетерозиса и его применение в селекции. Использование цитоплазматической мужской стерильности. Полиплоидия и отдаленная гибридизация в селекции растений. Экспериментальный мутагенез и его значение в селекции. Инженерия и клеточная селекция. Хромосомная инженерия. Применение генной инженерии в селекции. Крупномасштабная селекция животных. Успехи селекции.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: различные достижения селекции

Раздел IV ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ (31 ч)

Глава 15. Организмы и окружающая среда (10 ч)

Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы, общие закономерности их влияния на организмы. Закон оптимума. Закон минимума. Биологические ритмы. Фотопериодизм. Закон толерантности. Приспособленность. Популяция как природная система. Структура популяций. Динамика популяций. Жизненные стратегии. Вид как система популяций. Экологическая ниша. Жизненные формы.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие экологические факторы и их влияние на организмы.

Глава 16. Сообщества и экосистемы (12 ч)

Понятия «биогеоценоз» и «экосистема». Видовая и пространственная структура экосистемы. Компоненты экосистемы. Энергетические связи. Пищевые связи в экосистеме. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Правила экологической пирамиды. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. Саморегуляция в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия.

Правило экологической пирамиды. Межвидовые и межпопуляционные взаимодействия в экосистемах. Конкуренция, симбиоз, альтруизм.

Пространственная структура сообществ. Динамика экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Устойчивость экосистем. Земледельческие экосистемы.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: различные экосистемы; трофические уровни экосистемы; пищевые цепи и сети; экологические пирамиды; межвидовые отношения; круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме; сукцессии. Динамические пособия «Типичные биоценозы», «Агроценоз».

Глава 17. Биосфера (6ч)

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Биомы. Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот. *Биогенная миграция атомов*. Эволюция биосферы. Биосфера и человек. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: строение биосферы; круговороты углерода, азота, фосфора и кислорода.

Глава 18. Биологические основы охраны природы (3ч)

Сохранение и поддержание биологического разнообразия. Причины вымирания видов и популяций. Сохранение генофонда и реинтродукция. Сохранение экосистем. Биологический мониторинг и биоиндикация.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: биоразнообразие; последствия деятельности человека в окружающей среде; редкие и исчезающие виды. Карта «Заповедники и заказники России». Динамическое пособие «Биосфера и человек».

Повторение материала, изученного за курс (5ч)

Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя):

1. Использование различных методов при изучении биологических объектов.
2. Техника микроскопирования.
3. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.
4. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.
5. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
6. Изучение движения цитоплазмы.
7. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.
8. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.
9. Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.
10. Выделение ДНК.
11. Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).
12. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.
13. Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.
14. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.
15. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.
16. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
17. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.
18. Составление элементарных схем скрещивания.
19. Решение генетических задач.
20. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.
21. Составление и анализ родословных человека.

22. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
23. Описание фенотипа.
24. Сравнение видов по морфологическому критерию.
25. Описание приспособленности организма и её относительного характера.
26. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
27. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.
28. Методы измерения факторов среды обитания.
29. Изучение экологических адаптаций человека.
30. Составление пищевых цепей.
31. Изучение и описание экосистем своей местности.
32. Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.
33. Оценка антропогенных изменений в природе.

Примерные темы докладов, проектов, исследований на исторические темы

1. «Храм природы»: эволюционные идеи в поэме Эразма Дарвина.
2. Эволюция эволюционных идей.
3. Жизнь и творчество Ж. Б. Ламарка.
4. Жизнь и творчество Л. Пастера.
5. Жизнь и творчество Г. Менделя.
6. Жизнь и творчество Ч. Дарвина.
7. Кругосветное путешествие Ч. Дарвина на корабле «Бигль».
8. Жизнь и творчество Н. И. Вавилова.
9. Судьба генетики в России.
10. Русские биологи — нобелевские лауреаты.

Тематическое планирование по биологии 10-11 класс (профильный уровень).

Раздел, тема	Количество часов на изучение темы	Основные виды учебной деятельности, формы организации учебных занятий
10 класс Введение	2	Определять место биологии в системе наук. Оценивать вклад различных ученых-биологов в развитие науки биологии. Выделять основные методы биологических исследований. Объяснять значение биологии для понимания научной картины мира. Составление на основе работы с учебником и другими информационными источниками схемы, раскрывающей этапы проведения научного исследования и их взаимосвязь.

Раздел 1. Биологические системы: клетка, организм.	46	
Молекулы и клетки	12	<p>Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Объяснять значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук. Объяснять значение клеточной теории для развития биологии. Сравнить химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль неорганических и органических веществ в клетке</p> <p>Характеризовать клетку как структурную единицу живого. Развитие познавательного интереса к изучению биологии и межпредметных знаний при изучении материала о химических связях в молекулах веществ, искусственном получении органических веществ и др. Решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов. Применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; Владеть приёмами смыслового чтения, составлять тезисы и планы - конспекты по результатам чтения; классифицировать и выбирать критерии для классификации</p>
Клеточные структуры и их функции	9	<p>Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Объяснять значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук</p> <p>Различать на таблицах и готовых микропрепаратах основные части и органоиды клетки. Наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов. Сравнить строение эукариотических и прокариотических клеток на основе анализа полученных данных Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности.</p>
Обеспечение клеток энергией	6	<p>Выделять существенные признаки процессов обмена веществ. Объяснять космическую роль фотосинтеза в биосфере. Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Объяснять механизмы регуляции процессов жизнедеятельности в клетке. Адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.</p>
Наследственная информация и реализация её в клетке	7	<p>Выделять существенные признаки процесса биосинтеза белков и его механизм сравнивать процессы транскрипции и трансляции.</p>

		<p>Умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения. Умение воспринимать информацию на слух, работать в составе творческих групп. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели.</p> <p>Представлять информацию в виде таблиц, схем, графиков Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства. Выявлять причины недорепликации концов линейных молекул ДНК. Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием</p> <p>всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности.</p>
Индивидуальное развитие и размножение организмов	12	<p>Определять самовоспроизведение как всеобщее свойство живого. Выделять существенные признаки процесса размножения, формы размножения. Определять митоз как основу бесполого размножения и роста Овладение методами научного познания в процессе сравнения процессов митоза и мейоза, процессов образования мужских и женских половых клеток у человека. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении вопросов мейотического деления клетки.</p> <p>Построение ментальной карты понятий отражающей сущность полового размножения организмов. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели. Составлять в группе или индивидуально план решения проблемы. Представлять информацию в виде таблиц, схем, графиков</p> <p>Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Самостоятельная информационно- познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация. Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Создавать схематические модели с выделением</p>

		существенных характеристик объекта по теме Вирусы.
Раздел 2. Основные закономерности наследственности и изменчивости. 52 часа		
Основные закономерности явлений наследственности	21	<p>Определять главные задачи современной генетики. Оценивать вклад ученых в развитие генетики как науки. Выделять основные методы исследования наследственности. Определять основные признаки фенотипа и генотипа. Выявлять основные закономерности наследования. Объяснять механизмы наследственности. Выявлять алгоритм решения генетических задач. Решать генетические задачи</p> <p>Объяснять основные положения хромосомной теории наследственности. Объяснять хромосомное определение пола и наследование признаков, сцепленных с полом. Определять основные формы изменчивости организмов. Выявлять особенности генотипической изменчивости, комбинативной изменчивости. Составлять в группе или индивидуально план решения проблемы. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении закономерностей наследования признаков. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>
Основные закономерности явлений изменчивости	14	<p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении вопросов исследований наследования признаков у человека и этических аспектов в области медицинской генетики. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника Самостоятельная информационно- познавательная деятельность с различными источниками информации о влиянии мутагенных факторов на организмы, её критическая оценка и интерпретация. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности.</p>
Генетические основы индивидуального развития	4	<p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении вопросов исследований наследования признаков у</p>

		человека и этических аспектов в области медицинской генетики. Предлагать гипотезы на основании предложенной информации о результатах биологических экспериментов. Развитие умений объяснять результаты биологических экспериментов. Решение биологических задач. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.
Генетика человека	6	Раскрывать причины наследственных врождённых заболеваний, объяснять возможность и необходимость их предупреждения, а также некоторые способы их лечения. Оценивать роль современных методов изучения генетики человека в установлении причин наследственных и врождённых заболеваний. Сравнить генетические, цитологические, физические и секвенсовые карты. Объяснять опасность близкородственных браков
Селекция и биотехнология	7	Объяснять, каким образом человек научился управлять эволюцией необходимых ему видов. Характеризовать методы классической и современной селекции. Сравнить скорости создания новых сортов растений при использовании различных методов селекции. Обосновывать необходимость расширения генетического разнообразия селекционного материала
Повторение	2	Составление на основе работы с учебником и другими информационными источниками схемы, таблицы по изученному материалу.
11 класс Введение	2	Определять значение биологических знаний в современной жизни. Оценивать роль биологической науки в жизни общества
Раздел 3. Эволюция	64	
Возникновение и развитие эволюционной биологии	10	Характеризовать научные взгляды Ж. Кювье, К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка. Оценивать роль теории эволюции Ч. Дарвина в формировании современной научной картины мира. Характеризовать данные, свидетельствующие об эволюции. Объяснять, как учёные устанавливают родственные отношения между видами, используя методы молекулярной биологии
Механизмы эволюции	26	Характеризовать основные критерии вида. Характеризовать

		<p>популяцию как элементарную единицу эволюции. Вычислять частоты аллелей и генотипов в популяциях на основе уравнения Харди — Вайнберга. Характеризовать факторы (движущие силы) эволюции. Оценивать относительную роль дрейфа генов и отбора в эволюции популяций. Различать формы естественного отбора. Объяснять роль естественного отбора в возникновении адаптаций. Различать разные типы видообразования. Характеризовать основные направления эволюции</p>
Возникновение и развитие жизни на Земле	10	<p>Характеризовать гипотезы происхождения жизни на Земле. Оценивать роль биологии в формировании современных представлений о возникновении жизни на Земле. Объяснять методы датировки событий прошлого. Перечислять ключевые эволюционные события в истории развития жизни. Объяснять причины вымирания видов</p>
Возникновение и развитие человека – антропогенез	10	<p>Характеризовать систематическое положение человека. Характеризовать основные этапы антропогенеза. Объяснять роль биологических и социальных факторов в эволюции человека</p>
Селекция и биотехнология	8	<p>Характеризовать методы классической и современной селекции. Сравнивать скорости создания новых сортов растений при использовании различных методов селекции. Обосновывать необходимость расширения генетического разнообразия селекционного материала</p>
Раздел 4. Организмы в экологических системах	31	
Организмы и окружающая среда	10	<p>Характеризовать организмы и популяции по их отношению к экологическим факторам. Анализировать структуру и динамику популяций. Определять жизненные стратегии видов. Характеризовать экологические ниши и определять жизненные формы видов</p>
Сообщества и экосистемы	12	<p>Характеризовать сообщества живых организмов и экосистемы по их основным параметрам. Выделять основные функциональные блоки в экосистемах. Составлять схемы трофических сетей. Выявлять виды, важные для сукцессий. Выявлять последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы</p>
Биосфера	6	<p>Характеризовать биосферу как уникальную экосистему. Оценивать роль живых организмов в перераспределении потоков вещества и энергии. Характеризовать разнообразие экосистем. Оценивать характер перестройки</p>

		экосистем, связанный с деятельностью человека. Характеризовать концепцию устойчивого развития
Биологические основы охраны природы	3	Оценивать возможности поддержания биологического разнообразия на популяционно-видовом, генетическом и экосистемном уровнях. Характеризовать основные методы биологического мониторинга. Выделять перспективные биологические индикаторы. Характеризовать возможности применения достижений биологии для решения природоохранных проблем
Повторение	5	Подготовка к ЕГЭ

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования выпускник 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 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;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- 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;

- 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;
- характеризовать факторы (движущие силы) эволюции;
- характеризовать причины изменчивости и многообразия видов согласно синтетической теории 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 её 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 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 учётом 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 приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.*

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса предусматривает использование учебно-методических комплектов классической линии издательства «Просвещение». Рабочая программа к УМК «Академический школьный учебник» / для общеобразоват. организаций: углубл. уровень / Г. М. Дымшиц, О. В. Саблина. — М. : Просвещение, 2017. — 60 с.

1. Биология. Общая биология. 10-11 классы : учеб.для общеобразоват.организаций : углубл. 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». – 11-е изд. – М. : Просвещение, 2014.

2. Биология. Общая биология : практикум для учащихся 10-11 кл. общеобразоват.организаций : углубл. уровень / (Г. М. Дымшиц, О. В. Саблина, Л. В. Высоцкая, П. М. Бородин); Рос.акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». – 2-е изд. - М. : Просвещение, 2014.

Список дополнительной литературы

1. Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор. Биология. В 3-х томах. Под ред. Р. Сопера. М.: «Мир», 1993.
3. Петунин О.В. Уроки биологии в 11-м классе. Развернутое планирование – Ярославль: Академия развития, Академия Холдинг, 2003.
4. О.Г. Машанова, В.В. Евстафьев. Учебно-методическое пособие по биологии. Основы цитологии. Размножение и развитие организмов. Генетика. Селекция. М.: «Московский лицей», 1997.
5. А.В. Кулев. Общая биология. Поурочное планирование. 11 класс. Методическое пособие, Санкт-Петербург, «Паритет», 2002.
6. Биология: Большой справочник для школьников поступающих в ВУЗы. А.С. Батуев, М.А. Гуленкова, А.Г. Еленевский и др. 2-е изд. – М.: «Дрофа», 1999.
7. Медников Б. М. Биология: формы и уровни жизни: пособие для учащихся / Б. М. Медников. — 2-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 2006
8. Журналы: «В мире науки», «Соросовский образовательный журнал», «Природа», «Биология в школе», «Наука из первых рук».
9. А.А.Каменский, Н.А.Соколова, С.А.Титов. 1000 вопросов и ответов. Биология: Учебное пособие для поступающих в вузы. 2-е изд., исправ. М.: Книжный дом "Университет", 1999.
10. Кириленко А.А. Биология. Сборник задач по генетике. Базовый и повышенный уровни ЕГЭ. Ростов-на-Дону:Легион, 2009.
11. Лернер Г.И. Общая биология. Поурочные тесты и задания. - М.: ФИПИ, 2008-2014;
13. Пименов А.В., Пименова И.Н. Биология. Дидактические материалы к разделу «Общая биология». - М.: «Издательство НЦЭНАС»,
14. Пименов И.Н. Лекции по общей биологии. – Саратов: Лицей, 2003.
15. Реброва Л.В., Прохорова Е.В. Активные формы и методы обучения биологии.- М.: Просвещение, 1997;
16. Фросин В., Сивоглазов В. И. Готовимся к единому государственному экзамену. Общая биология. - М.: Дрофа, 2004. - 216с;

Электронные пособия

1. Биология. Общая биология 10 класс. Базовый и углубленный уровни. Навигатор. Мультимедийное учебное пособие. И.Б. Агафонова, В.И. Сивоглазов.
2. Биология. Общая биология 11 класс. Базовый и углубленный уровни. Навигатор. Мультимедийное учебное пособие. И.Б. Агафонова, В.И. Сивоглазов.
3. Биология 9-11 классы. Дидактический и раздаточный материал.
4. Биология 6-11 (Часть 1,2).
5. Биология. Мультимедийное сопровождение уроков 7-11 классы.
6. Биология в школе. Электронные уроки и тесты.
7. Биология абитуриенту. ЕГЭ.

8. Биология. Готовимся к ЕГЭ.

Интернет-ресурсы

- bioword.narod.ru/ Биологический словарь.
- bril2002.narod.ru - Биология для школьников. Краткая информ. по разделам: Общая биология, Ботаника, Зоология, Человек.
- en.edu.ru/ Естественнонаучный образовательный портал
- nsu.ru Биология в вопросах и ответах - ученые новосибирского Академгородка отвечают на вопросы старшеклассников.
- college.ru - раздел "Открытого колледжа" по Биологии. Учебник, модели, On-line тесты, учителю.
- fipi.ru ФИПИ Открытый банк заданий ЕГЭ
- <http://www.informilka.ru/text/database/biology/> Биология, обучающая энциклопедия
- <http://vschool.km.ru/> Виртуальная школа Кирилла и Мефодия (биология 6-11)
- <http://pedsovet.alledu.ru/> Всероссийский августовский педсовет
- <http://www.1september.ru/ru/> Газета «Первое сентября»
- <http://learnbiology.narod.ru> Изучаем биологию
- <http://edu.tsu.ru/> Образовательный портал ТГУ
- <http://www.scientific.ru/> Общенаучный сайт с разнообразной информацией.
- <http://promeco.hl.ru/> Промышленная экология
- <http://mglinets.narod.ru/> Развитие, биология, генетика.
- <http://www.dinos> Развитие жизни на Земле
- <http://www.panda.org/> Всемирный фонд дикой природы (WWFInternational)
- <http://www.greenpeace.org/> Greenpeace
- <http://www.greenpeace.ru/> Greenpeace России
- <http://www.conservation.org/> Conservation International
- <http://nre.edu.ru/est/r4/> Биологическая картина мира
- www.nature.ok.ru/mlk_nas.htm Редкие и исчезающие животные России
- www.biodan.narod.ru БиоДан. Новости биологии– авторский сайт, на котором собрана интересная и полезная для учителя научная информация, по некоторым разделам биологии: ботанике, зоологии, генетике, антропологии.

Материально- техническое обеспечение учебного процесса

1. Интерактивная доска
2. Компьютер
3. Проектор
4. Доска
5. Учительский микроскоп
6. Учебный микроскоп (20)
7. Набор микропрепаратов «Общая биология»
8. Комплект таблиц по общей биологии
9. Магнитные модели: деление клетки, синтез белка, моно- и дигибридное скрещивание, перекрест хромосом.

**Контрольные работы
10 класс**

**Контрольная работа по теме «Химический состав клетки» (сентябрь)
1 вариант**

Часть А (задания с одним правильным ответом)

- 1) Все ферменты являются:
а) углеводами б) липидами в) аминокислотами г) белками

- 2) Строительная функция углеводов состоит в том, что они:
а) образуют целлюлозную клеточную стенку у растений в) являются биополимерами
б) способны растворяться в воде г) служат запасным веществом животной клетки

- 3) Основная функция жиров в клетке:
а) транспорт веществ в) входят в состав биологических мембран
б) ускорение химических реакций г) двигательную функцию

- 4) Основной функцией углеводов в сравнении с белками является:
а) строительная б) защитная в) каталитическая г) энергетическая

- 5) Какой углевод входит в состав нуклеотидов РНК?
а) рибоза б) глюкоза в) урацил г) дезоксирибоза

- 6) К полимерам относятся:
а) крахмал, белок, целлюлоза в) целлюлоза, сахароза, крахмал
б) белок, гликоген, жир г) глюкоза, аминокислота, нуклеотид.

- 7) К макроэлементам относятся:
а) С, Н, О, S, в) Н, О, С, Fe, К, I
б) Н, О, С, N г) Са, , S, P, Cl, Mg

- 8) Ученый, открывший клетку:
а) Р.Гук; в) Т. Шванн
б); Р.Броун г) М. Шлейден

9) Что включает в себя процесс диссимиляции:

- а) синтез органических веществ с поглощением энергии;
- б) распад органических веществ с выделением энергии?

10) В какой стадии фотосинтеза образуется кислород:

- а) темновой; в) постоянно
- б) световой; г) промежуточной?

11) Что происходит с АТФ в световой фазе фотосинтеза:

- а) синтез;
- б) расщепление?

12) Какова функция ДНК в синтезе белка?

- а) самоудвоение; в) синтез тРНК и рРНК
- б) матрица для синтеза белка г) транскрипция;

13) Где протекает подготовительный этап энергетического обмена?

- а) в пищеварительном тракте в) в ядре
- б) в митохондриях г) в цитоплазме.

14) Сколько молекул АТФ образуется в результате расщепления одной молекулы глюкозы в кислородном этапе энергетического обмена?

- а) 2 б) 12 в) 36 г) 38

15) Где протекает транскрипция?

- а) на рибосомах в) в ядре
- б) в митохондриях г) в цитоплазме.

Часть В

1. Задание с выбором нескольких правильных ответов. В состав молекулы ДНК входит

- А) фосфорная кислота
- Б) аденин
- В) рибоза
- Г) дезоксирибоза
- Д) урацил
- Е) катион железа

2. Установите соответствие между функцией соединения и биополимером, для которого она характерна. В нижеприведенной таблице под каждым номером, определяющим позиции первого столбца, запишите букву, соответствующей позиции второго столбца.

ФУНКЦИЯ БИОПОЛИМЕР

- | | |
|--|------------------------|
| 1) образование клеточных стенок | А) полисахарид |
| 2) транспортировка аминокислот | Б) нуклеиновая кислота |
| 3) хранение наследственной информации | |
| 4) служит запасным питательным веществом | |
| 5) обеспечивает клетку энергией | |

Часть С

1. Дайте определения понятиям «полимер», «ген», «ассимиляция», «фотосинтез», «транскрипция».
2. Что происходит в световую и темновую фазы фотосинтеза?

**Контрольная работа по теме «Строение клетки» (октябрь)
1 вариант**

Часть А

К каждому заданию части А дано несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по вашему мнению, ответ.

А1 Наука, изучающая клетку, называется

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1). Физиологией | 3). Анатомией |
| 2). Цитологией | 4). Эмбриологией |

А2 Какой ученый увидел клетку с помощью своего микроскопа?

- | | |
|------------|---------------|
| М. Шлейден | 3). Р. Гук |
| Т. Шванн | 4). Р. Вирхов |

А3 Элементарная биологическая система, способная к самообновлению, - это

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 1). Клеточный центр | 3). Подкожная жировая клетчатка |
| 2). Мышечное волокно сердца | 4). Проводящая ткань растения |

А4 К прокариотам относятся

- | | |
|---------------|------------------------|
| 1). Элодея | 3). Кишечная палочка |
| 2). Шампиньон | 4). Инфузория-туфелька |

А5 Основным свойством плазматической мембраны является

- | | |
|----------------------------|-------------------------------------|
| 1). Полная проницаемость | 3). Избирательная проницаемость |
| 2). Полная непроницаемость | 4). Избирательная полупроницаемость |

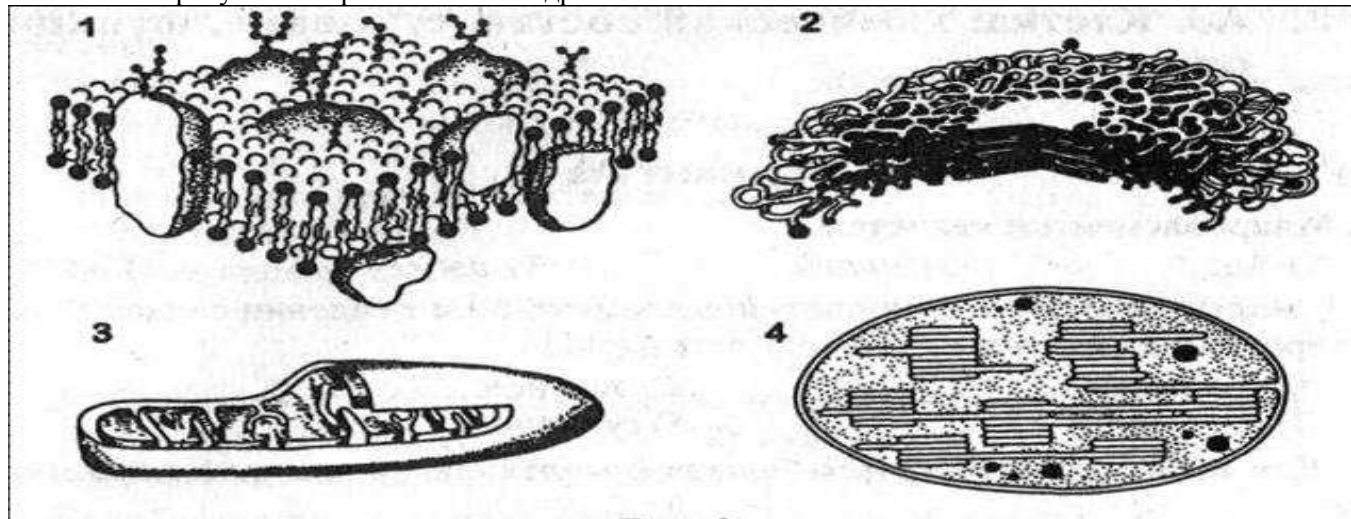
А6 Какой вид транспорта в клетку идет с затратой энергии

- | | |
|--------------|---------------------|
| 1). Диффузия | 3). Пиноцитоз |
| 2). Осмос | 4). Транспорт ионов |

А7 Внутренняя полужидкая среда клетки - это

- | | |
|------------------|----------------|
| 1). Нуклеоплазма | 3). Цитоскелет |
| 2). Вакуоль | 4). Цитоплазма |

А8 На каком рисунке изображена митохондрия



А9 В рибосомах в отличие от лизосом происходит

- | | |
|----------------------|----------------------------------|
| 1). Синтез углеводов | 3). Окисление нуклеиновых кислот |
| 2). Синтез белков | 4). Синтез липидов и углеводов |

А10 Какой органоид принимает участие в делении клетки

- | | |
|----------------|--------------------|
| 1). Цитоскелет | 4) Клеточный центр |
| 2). Центриоль | 5). Вакуоль |

А11 Гаплоидный набор хромосом имеют

- | | |
|---------------------|-----------------------------------|
| 1). Жировые клетки | 3). Клетки слюнных желез человека |
| 2). Спорангии листа | 4). Яйцеклетки голубя и воробья |

А12 В состав хромосомы входят

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1). ДНК и белок | 3). РНК и белок |
| 2). ДНК и РНК | 4). Белок и АТФ |

А13 Главным структурным компонентом ядра является

- | | |
|---------------|-------------|
| 1). Хромосомы | 3). Ядрышки |
|---------------|-------------|

- 2). Рибосомы
 А14 Грибная клетка, как и клетка бактерий
 1) Не имеет ядерной оболочки
 2) Имеет одноклеточное строение тела
- 4). Нуклеоплазма
 3). Не имеет хлоропластов
 4). Имеет неклеточный мицелий

Часть В

В1 Установите соответствие между особенностями строения, функцией и органоидом клетки

- | | |
|--|----------------------|
| Особенности строения, функции | Органоид |
| А). Различают мембраны гладкие и шероховатые | 1). Комплекс Гольджи |
| Б). Образуют сеть разветвленных каналов и полостей | 2). ЭПС |
| В). Образуют уплощенные цистерны и вакуоли | |
| Г). Участвует в синтезе белков, жиров | |
| Д). Формируют лизосомы | |

А	Б	В	Г	Д

В2 Выберите три верных ответа из шести. Дайте характеристику хлоропластам:

- 1). Состоит из плоских цистерн
 2). Имеет одномембранное строение
 3). Имеет двумембранное строение
- 4). Содержит свою молекулу ДНК
 5). Участвуют в синтезе АТФ
 6). На гранах располагается хлорофилл

В3 Чем растительная клетка отличается от животной клетки?

- 1). Имеет вакуоли с клеточным соком
 2). Клеточная стенка отсутствует
 3). Способ питания автотрофный
 4). Имеет клеточный центр
 5). Имеет хлоропласты с хлорофиллом
 6). Способ питания гетеротрофный

Часть С

Дайте свободный развернутый ответ на вопрос.

С1 Какое значение для формирования научного мировоззрения имело создание клеточной теории?

С2 Какая взаимосвязь существует между ЭПС, комплексом Гольджи и лизосомами?

С3 Какое преимущество дает клеточное строение живым организмам?

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

1. Бактерии гниения относят к эукариотическим организмам. 2). Они выполняют в природе санитарную роль, т.к. минерализуют органические веществ. 3). Эта группа бактерий вступает в симбиотическую связь с корнями некоторых растений. 4). К бактериям также относят простейших. 5). В благоприятных условиях бактерии размножаются прямым делением клетки.

Контрольная работа по теме «Обеспечение энергией клетки» (ноябрь)

1 вариант

1. Из названных организмов к фотосинтезу способны:

1. подберезовик и лисичка
2. липа и ряска
3. аскарида и цепень
4. амeba и инфузория

2. Исходным материалом для образования продуктов фотосинтеза являются:

1. минеральные соли
2. вода и кислород
3. углекислый газ и вода
4. крахмал

3. Процесс образования углеводов происходит в:

1. гранах хлоропластов
2. кристах митохондрий
3. аппарате Гольджи
4. мембранах ЭПС

4. В результате фотосинтеза происходит процесс превращения энергии света в:

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

5. В результате фотосинтеза в хлоропластах образуется:

1. углекислый газ и кислород
2. глюкоза и кислород
3. хлорофилл, вод и кислород
4. углекислый газ, АТФ и хлорофилл

6. Биологический смысл гетеротрофного питания заключается в:

1. синтезе собственных органических соединений из неорганических
2. потребления неорганических соединений
3. окислении готовых органических соединений и последующем синтезе новых органических веществ
4. синтезе АТФ

7. Конечными продуктами окисления органических веществ являются:

1. АДФ и вода
2. Аммиак и углекислый газ
3. Вода и углекислый газ
4. АТФ и кислород

8. Смысл анаэробного гликолиза заключается в:

1. образовании молочной кислоты, АТФ, воды и переносчиков кислорода
2. образовании глюкозы; ФДФ, СО₂
3. образовании 36 молекул АТФ, глюкозы, воды
4. бескислородном распаде белков на аминокислоты

9. Гликолиз происходит в:

1. митохондриях
2. пищеварительном тракте
3. рибосомах
4. цитоплазме клеток

10. Источником энергии, выделяющейся при гликолизе, является:

1. белок
2. глюкоза
3. АТФ
4. Жир

11. Какие общие свойства характерны для митохондрий и хлоропластов?

1. не делятся в течение жизни клетки
2. имеют собственный генетический материал
3. являются одномембранными
4. содержат ферменты окислительного фосфорилирования
5. имеют двойную мембрану
6. участвуют в синтезе АТФ

12. Установите соответствие между характеристикой обмена веществ в клетке и его видом.

Характеристика

1. происходит в лизосомах, митохондриях, цитоплазме

2. происходит на рибосомах, в хлоропластах
3. органические вещества расщепляются
4. органические вещества синтезируются
5. используется энергия, заключенная в молекулах АТФ
6. освобождается энергия и запасается в молекулах АТФ

Вид обмена веществ

- А) энергетический
- Б) пластический

13. Установите соответствие между признаком энергетического обмена и его этапом.

Признаки обмена

1. пировиноградная кислота расщепляется до углекислого газа и воды
2. глюкоза расщепляется до пировиноградной кислоты
3. синтезируется 2 молекулы АТФ
4. синтезируется 26 молекул АТФ
5. происходит в митохондриях
6. происходит в цитоплазме

Этапы энергетического обмена

- А) гликолиз
- Б) кислородное расщепление

14. Установите последовательность процессов, протекающих на каждом этапе энергетического обмена в клетках животных.

- А) расщепление гликогена до глюкозы
- Б) полное окисление пировиноградной кислоты
- В) поступление органических веществ в клетку
- Г) гликолиз, образование 2 молекул АТФ

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

1. В ходе энергетического обмена веществ в организме на подготовительном этапе происходит расщепление крупных молекул биополимеров до мономеров. 2. В результате первого этапа образуется две молекулы АТФ. 3. На втором этапе в реакциях гликолиза, которые протекают в эукариотической клетке, участие принимает кислород. 4. Завершается энергетический обмен образованием углекислого газа и воды, а также 36 молекул АТФ. 5. Последний этап протекает на мембранах пластид.

Контрольная работа по теме «Наследственная информация, ее реализация» (ноябрь)

Вариант 1

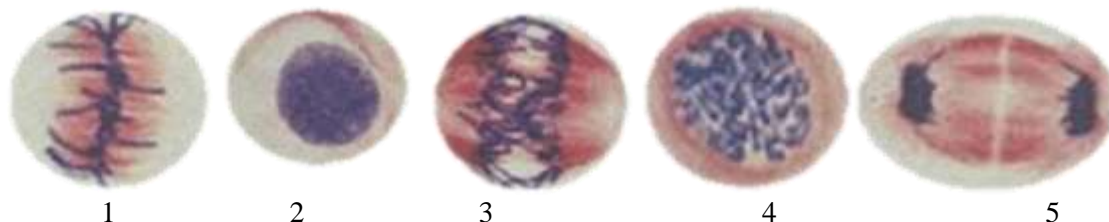
Задание №1 Верно ли суждение ответ обоснуйте.

- a) Клеточный цикл – это совокупность последовательных и взаимосвязанных процессов, происходящих в клетке в период подготовки ее к делению и в период деления.
- b) Оформленное ядро присутствует как у эукариота, так и у прокариота.
- c) Мейоз – это тип деления клетки, приводящий к редукции числа хромосом.
- d) Хромосома в G1-периоде представляет собой комплекс одной молекулы ДНК с белками, т.е. состоит из одной хроматиды.
- e) Роберт Гук обнаружил клетки в срезе пробки и впервые применил термин «клетка».
- f) Фотолиз воды осуществляется в темновую фазу фотосинтеза.
- g) Транскрипция – это процесс синтеза белка из аминокислот на рибосомах с участием тРНК и иРНК.
- h) Хромопласты – это пластиды, содержащие пигменты каротиноиды, придающие им красную, желтую и оранжевую окраску.

Задание №2

- a) Кроссинговер – это...
- b) Напишите уравнения, отражающие пути перехода электронов при фотосинтезе
- c) Описать и изобразить графически телофазу митоза.
- d) К пуриновым азотистым основаниям относятся...

Задание №3 Расставить по порядку и подписать стадии клеточного цикла, претерпевающей митоз, (число хромосом и хроматид, подписать под каждой стадией, используя формулу, где n-число хромосом, а c-число хроматид)



Задание №4 Найдите ошибки в таблице:

Фаза	Мейоз I	Мейоз II
Интер-	происходит самоудвоение молекул ДНК $2n2c \rightarrow 2n8c$	происходит репликация $2 \times 1n2c$
Про-	спирализация хромосом, конъюгация, кроссинговер, исчезновение ядерной оболочки, начало формирования митотического аппарата $2n8c \rightarrow 1n4c$	спирализация хромосом, конъюгация, кроссинговер, исчезновение ядерной оболочки, начало формирования митотического аппарата $2 \times 1n2c$
Мета-	По экватору клетки выстраиваются хроматиды $1n4c$	Биваленты образуют метафазную пластинку $2 \times 1n2c$

Ана-	К полюсам клетки расходятся гомологичные хроматиды: $1n4c \rightarrow 2 \times 1n2c$	К полюсам клетки расходятся гомологичные хроматиды: $2 \times 1n2c \rightarrow 3 \times 1n1c$
Тело-	Образуется 4-ре клетки с набором $1n2c$	Образуется 4-ре клетки с набором $1n2c$

Задание №5 Понятия «клеточный цикл» и «митотический цикл» могут совпадать. Объяснить почему и привести примеры, когда данные термины совпадают, а когда отличаются.

Задание №6 Дополните правильно следующие высказывания, используя некоторые из следующих терминов: фотосинтез, хемосинтез, брожение, денитрификация, превращение глюкозы в лактат, окислительное фосфорилирование.

- a) При аэробной работе сердечной мышцы потребность в АТФ решается за счет...
 - b) У бактериальной культуры, неспособной размножаться в темноте, потребность в АТФ решается за счет...
 - c) У пропионовокислых бактерий, способных к росту в анаэробных условиях и темноте, потребность в АТФ решается за счет...
- У эритроцитов человека потребность в АТФ решается за счет...

**Контрольная работа по теме «Воспроизведение биологических систем» (декабрь)
1 вариант**

Часть А

1. В основе образования двух хроматид в одной хромосоме лежит процесс
1) сборки белка 2) синтеза РНК
3) транскрипции 4) самоудвоения ДНК

2. Неподвижные половые клетки, богатые запасными питательными веществами, –
1) яйцеклетки 2) сперматозоиды
3) споры 4) зооспоры

3. В состав хромосом входят органические вещества –
1) ДНК и белки 2) тРНК и углеводы
3) АТФ и глюкоза 4) иРНК и липиды

4. Овогенезом (оогенезом) называется процесс
1) образования женских половых клеток
2) образования спор у растений
3) оплодотворения
4) индивидуального развития организма

5. Одна интерфаза и два следующих друг за другом деления характерны для процесса
1) оплодотворения 2) дробления зиготы
3) митоза 4) мейоза

6. Чем профазы первого деления мейоза отличаются от профазы митоза?
1) к концу профазы исчезает ядерная оболочка
2) происходит спирализация хромосом
3) происходит конъюгация хромосом
4) хромосомы беспорядочно располагаются в цитоплазме

7. Из молекулы ДНК и белка состоит
1) ядерная мембрана 2) плазматическая мембрана
3) ядрышко 4) хромосома

8. Фаза деления, в которой хроматиды расходятся к полюсам клетки, –

1) анафаза 2) метафаза 3) профазы 4) телофаза

9. У плодовой мухи дрозофилы в соматических клетках содержится 8 хромосом, а в половых клетках

1) 12 хромосом 2) 4 хромосомы

3) 8 хромосом 4) 10 хромосом

10. Гаметы при сперматогенезе у животных образуются путем

1) мейотического деления

2) многократного митоза

3) неравномерного распределения цитоплазмы

4) увеличения числа хромосом в дочерних клетках

11. Дочерние клетки имеют диплоидный набор хромосом, как и материнская клетка, благодаря

1) мейозу 2) митозу 3) онтогенезу 4) оплодотворению

12. В профазе митоза длина хромосомы уменьшается за счет

1) редупликации 2) спирализации

3) денатурации 4) транскрипции

Часть В

13. Выберите признаки, характерные для мейоза.

1) два следующих одно за другим деления

2) образование двух клеток из одной с диплоидным набором хромосом

3) расхождение гомологичных хромосом к полюсам клетки

4) одна интерфаза и одно деление

5) отсутствие интерфазы перед первым делением

6) конъюгация хромосом

14. Какие процессы происходят в клетке в интерфазе?

1) редупликация молекул ДНК

2) спирализация хромосом

3) синтез молекул иРНК

4) исчезновение ядерной оболочки

5) синтез молекул белков, липидов, углеводов

6) образование веретена деления

15. Установите соответствие между особенностью деления клетки и способом деления, для которого она характерна.

ОСОБЕННОСТЬ ДЕЛЕНИЯ

СПОСОБ ДЕЛЕНИЯ

- А) образуются две диплоидные дочерние клетки
- Б) формируются четыре гаплоидные клетки
- В) обеспечивается постоянство числа хромосом
- Г) характерны конъюгация и перекрёст хромосом
- Д) увеличивается число соматических клеток

- 1) митоз
- 2) мейоз

16. Установите соответствие между характеристикой размножения и его способом.

ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗМНОЖЕНИЯ

СПОСОБ РАЗМНОЖЕНИЯ

- А) происходит с образованием спор или зооспор
- Б) принимает участие, в основном, один организм
- В) происходит слияние гаплоидных ядер
- Г) образуется потомство, идентичное исходной особи
- Д) у потомства проявляется комбинативная изменчивость
- Е) образуется зигота

- 1) бесполое
- 2) половое

Часть С.

17. В соматических клетках дрозофилы содержится 8 хромосом. Какое число хромосом и молекул ДНК содержится в клетках в профазе мейоза I и мейоза II? Ответ поясните.

**Контрольная работа по теме «Основные закономерности наследственности» (февраль)
Вариант № 1**

1. Схема AABb x aabb иллюстрирует скрещивание
 - 1) моногибридное
 - 2) полигибридное
 - 3) анализирующее дигибридное
 - 4) анализирующее моногибридное

2. Какие аллели проявляются в гетерозиготе при полном доминировании?
 - 1) только доминантные
 - 2) только рецессивные
 - 3) и доминантные, и рецессивные с одинаковой силой
 - 4) доминантные аллели сильнее, а рецессивные слабее

3. Какие аллели проявляют себя в гетерозиготе при кодоминировании?
 - 1) только доминантные
 - 2) только рецессивные
 - 3) и доминантные, и рецессивные с одинаковой силой
 - 4) доминантные аллели сильнее, а рецессивные слабее

4. К аллельным относят гены, контролирурующие проявление у дрозофилы
 - 1) недоразвитых крыльев и серого тела
 - 2) тёмного тела и красной окраски глаз
 - 3) белой и красной окраски глаз
 - 4) серого тела и нормальных крыльев

5. Сколько аллелей одного гена содержит яйцеклетка растения
 - 1) один
 - 2) три
 - 3) два
 - 4) четыре

6. Сколько типов гамет образует генотип AaBbCCDD?
 - 1) 2
 - 2) 4
 - 3) 6
 - 4) 8

7. При скрещивании двух растений ночной красавицы с розовыми и белыми (рецессивный признак) цветками получили 50% потомства с белыми цветками. Каковы генотипы родительских форм?
 - 1) BB × bb
 - 2) Bb × bb
 - 3) BB × Bb
 - 4) Bb × Bb

8. У всех здоровых людей Земли одинаковые

- 1) кариотипы 2) условные рефлексы
3) адаптации 4) способности

9. У здоровых родителей родился сын дальтоник. Определите генотипы сына и матери.

- 1) X^dX^d, X^DY 2) X^DX^D, X^dY 3) X^DX^d, X^DY 4) X^DX^d, X^dY

10. Сколько типов гамет даёт зигота с генотипом $AaBbCcDD$?

- 1) 4 2) 8 3) 10 4) 16

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

- 1) неполного доминирования 2) полного доминирования
3) взаимодействия генов 4) сцепленного наследования

12. Сколько типов гамет образует генотип $AaBbCcDD$?

- 1) 2 2) 4 3) 6 4) 8

13. При полном доминировании расщепление родительских признаков происходит, если родители

- 1) доминантные гомозиготы 2) рецессивные гомозиготы
3) оба гетерозиготны 4) одна доминантная гомозигота, другой — гетерозигота

14. Определите, какую закономерность иллюстрирует данная схема $P Aa \times Aa \rightarrow F_1 AA, Aa, Aa, aa$

- 1) закон расщепления 2) правило единообразия
3) закон сцепленного наследования 4) хромосомную теорию наследственности

15. Вероятность кроссинговера между генами A и B — 7%, между генами B и C — 10%, между генами A и C — 17%. Каков вероятный порядок расположения генов в хромосоме, если известно, что они сцеплены?

- 1) $A — B — C$ 2) $A — C — B$ 3) $B — C — A$ 4) $C — A — B$

16. При скрещивании томата с пурпурным стеблем (A) и красными плодами (B) и томата с зеленым стеблем и красными плодами получили 722 растения с пурпурным стеблем и красными плодами и 231 растение с пурпурным стеблем и желтыми плодами. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, потомства в первом поколении и соотношение генотипов и фенотипов у потомства.

17. У человека имеются четыре фенотипа по группам крови: $I(0)$, $II(A)$, $III(B)$, $IV(AB)$. Ген, определяющий группу крови, имеет три аллеля: I^A , I^B , i^0 , причем аллель i^0 является рецессивной по отношению к аллелям I^A и I^B . Родители имеют II (гетерозигота) и III (гомозигота) группы крови. Определите генотипы групп крови родителей. Укажите возможные генотипы и фенотипы (номер) группы крови детей. Составьте схему решения задачи. Определите вероятность наследования у детей II группы крови.

18. Женщина, носительница рецессивного гена гемофилии, вышла замуж за здорового мужчину. Определите генотипы родителей, а у ожидаемого потомства — соотношение генотипов и фенотипов.

**Контрольная работа по теме «Закономерности изменчивости» (март)
Вариант 1**

A1. Основным признаком модификационной изменчивости является то, что она:

- | | |
|------------------|-------------------------------------|
| 1) индивидуальна | 3) не наследуется |
| 2) наследуется | 4) связана с влиянием внешней среды |

A2. Наследственная изменчивость — это изменчивость:

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1) индивидуальная | 3) всегда полезная |
| 2) групповая | 4) всегда вредная |

A3. К ненаследственной изменчивости относится:

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| 1) цитоплазматическая | 3) мутационная |
| 2) комбинативная | 4) фенотипическая |

A4. Норма реакции — это:

- 1) пределы изменения генотипа
- 2) наследование определенных изменений
- 3) пределы изменений фенотипа под влиянием среды
- 4) все наследственные изменения

A5. Выберите правильное утверждение:

- 1) генотип особи постоянен
- 2) фенотип передается по наследству
- 3) по наследству передаются пределы проявления фенотипа
- 4) модификации не являются приспособлениями

A6. Проявление некоторых мутаций через много поколений объясняется тем, что:

- | | |
|-------------------|-----------------------------------|
| 1) они доминантны | 3) гены редко мутируют |
| 2) они рецессивны | 4) это только хромосомные мутации |

A7. Какая форма изменчивости проявляется в случае рождения сына гемофилика и дальтоника у нормальных родителей?

- | | |
|------------------------|------------------|
| 1) генная, мутационная | 3) геномная |
| 2) модификационная | 4) комбинативная |

A8. Основное свойство мутаций — это:

- 1) массовость
- 2) повышение приспособленности
- 3) доминантность
- 4) наследуемость

A9. Для соблюдения закона Харди Вейнберга не является обязательным условие:

- 1) большая численность популяций
- 2) ген должен быть представлен не более чем двумя аллелями
- 3) отсутствие миграции и эмиграции генов
- 4) свободное скрещивание особей

A10. При пересадке растения с равнины в горы его потомки выросли на несколько сантиметров. Потомки же горных растений на равнине вернулись к первоначальной высоте. Это пример изменчивости:

- 1) мутационной, генной
- 2) комбинативной
- 3) модификационной
- 4) геномной

A11. Изменчивость, при которой нарушается молекулярная структура гена, называется:

- 1) комбинативной
- 2) модификационной
- 3) геномной
- 4) мутационной

A12. Наиболее приспособительными к условиям среды являются:

- 1) модификации
- 2) мутации
- 3) комбинации
- 4) полиплоидные формы

Часть 2

V1. Дополните выражения:

1. Пределы модификационной изменчивости называются _____
2. Образование у потомков новых сочетаний генов называется _____ изменчивостью.

V2. Закончите выражение:*

Моносомия, трисомия и полисомия — это случаи _____

V3. Соотнесите признаки мутационной и модификационной изменчивости.

ПРИЗНАКИ	ИЗМЕНЧИВОСТЬ
----------	--------------

А) Групповая	1) Мутационная изменчивость
Б) Направленная	2) Модификационная изменчивость
В) Скачкообразная	
Г) Наследственная	
Д) Ненаследственная	
Е) Вызывает только полезные изменения	
Ж) Вызывает разные изменения	

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж

В4. Соотнесите виды мутаций с характером изменений.

ИЗМЕНЕНИЯ	ВИДЫ МУТАЦИЙ
А) У дрозофилы появились укороченные крылья Б) У ребенка болезнь Дауна В) После обработки колхицином картофель стал давать значительно больший урожай Г) Шестипалость у человека Д) Альбинизм у тигра Е) Синдром Клайнфельтера у человека	1) Генные 2) Геномные

Часть 3

Дайте развернутый ответ.

С1. Какие биологические закономерности лежат в основе комбинативной изменчивости?

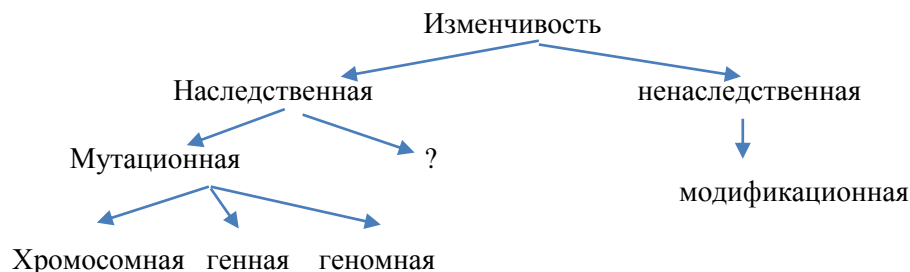
С2. Чем отличаются геномные от генных и хромосомных мутаций?

С3. Что общего между законом гомологических рядов наследственной изменчивости и таблицей Менделеева?

Контрольная работа по теме «Генетика человека» (апрель)

1 вариант

1. Рассмотрите предложенную схему классификации видов изменчивости. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса.



2. Выберите 2 верных ответа из пяти и запишите цифры, под которыми они указаны. При изучении наследственности и изменчивости человека НЕ применимы методы:

- 1) близнецовый
- 2) гибридологический
- 3) генеалогический
- 4) цитогенетический
- 5) мутационный

3. Выберите 2 верных ответа из пяти и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие из перечисленных утверждений относят к физическим картам?

- 1) Указывают положение каждого нуклеотида
- 2) Указывают положение отдельного гена
- 3) Позволяет узнать количество генов ответственных за формирование отдельных признаков организма
- 4) Основной метод получения физических карт – гибридизация ДНК –зондов с метафазными хромосомами
- 5) Основной метод получения физических карт – секвенирование

4. Выберите 2 верных ответа из пяти и запишите цифры, под которыми они указаны. Какой кариотип характерен для больного с синдромом Эдвардса?

- 1) 45 + XX
- 2) 47, XY+13
- 3) 47, XY+18
- 4) 47, XX+21
- 5) 45 + XY

5. Выберите 2 верных ответа из пяти и запишите цифры, под которыми они указаны. Резус – конфликт может произойти, если:

- 1) Rh (-) женщиной был зачат ребенок от Rh (+) мужчины
- 2) перелить кровь Rh (-) человека в организм Rh (+) человека
- 3) Rh (+) женщиной был зачат ребенок от Rh (-) мужчины
- 4) перелить кровь Rh (+) человека в организм Rh (+) человека
- 5) Rh (+) женщиной был зачат ребенок от Rh (+) мужчины

6. Сколько генов необходимо для образования эритроцитов? В ответе запишите только цифру.
7. Все приведённые ниже механизмы кроме двух, используют для описания картирования хромосом. Определите эти два механизма, «выпадающие» из общего списка, и запишите цифры, под которыми они указаны.
- 1) При составлении генетических карт используется метод скрещивания отдельных соматических клеток
 - 2) Культивируемые в искусственных условиях клетки обрабатываются активированными вирусами
 - 3) Клетки обрабатываются специальными химическими веществами
 - 4) Полученные после слияния клетки содержат хромосомы только одного вида
 - 5) В результате деления клеток таких гибридов хромосомы у них теряются
8. Выберите один ответ: по аутосомно-рецессивному типу наследуются:
- 1) альбинизм и фенилкетонурия;
 - 2) брахидактилия и катаракта;
 - 3) гипертрихоз и синдактилия;
 - 4) гемофилия и дальтонизм.
9. Выберите один ответ. Почему близкородственные браки нежелательны?
- 1) снижают комбинативную изменчивость
 - 2) создают возможность перехода вредных рецессивных генов в гомозиготное состояние
 - 3) приводят к увеличению вредных мутаций
 - 4) приводят к бесплодию
10. Выберите один ответ. Основной причиной болезни Дауна (трисомия по 21-й паре хромосом) является нарушение процесса:
- 1) митоза
 - 2) мейоза
 - 3) цитокинеза
 - 4) транскрипции
11. Все приведённые ниже результаты кроме двух, являются ожидаемыми результатами программы «Геном человека». Определите эти два результата, «выпадающих» из общего списка, и запишите цифры, под которыми они указаны.
- 1) Разработка методов ранней диагностики и успешного лечения заболеваний
 - 2) Понимание организации живой материи и путей эволюции жизни
 - 3) Изменение любых форм заболеваний
 - 4) Создание индивидуального лекарства для каждого конкретного человека.
 - 5) Возможность улучшения генома человека путем изменения его генов
12. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. К механизмам гибридизации соматических клеток относят:
- 1) Обработка клеток инактивированным вирусом
 - 2) Скрещивание половых клеток
 - 3) Скрещивание соматических клеток

- 4) Потеря некоторых хромосом в процессе деления клетки
- 5) Мейоз позволили установить точное место гена в хромосоме
- 6) Возможности такой гибридизации значительно шире, чем при скрещивании организмов

13. Установите соответствие видами карт хромосом и их признаками. К каждой позиции данной во втором столбце подберите соответствующую позицию из первого столбца.

признаки

- А) указывает положение каждого нуклеотида
- Б) указывает положение отдельного конкретного гена
- В) указывает какие гены ответственны за формирование

карты

- 1) Генетические
- 2) Физические
- 3) Секвенсовые

отдельных признаков организма

- Г) указывает сколько генов ответственны за формирование

отдельных признаков организма

Д) основой получения карты является гибридизация ДНК-зондов с метафазными хромосомами

Е) на основе нее создаются банки данных последовательности нуклеотидов в ДНК

А	Б	В	Г	Д	Е

14. Все приведённые ниже результаты кроме двух, являются методами генетики человека. Определите эти два метода, «выпадающих» из общего списка, и запишите цифры, под которыми они указаны.

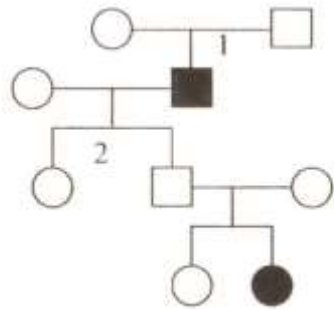
- 1) генеалогический;
- 2) популяционный;
- 3) цитогенетический;
- 4) научного эксперимента
- 5) гибридологический

15. При аутосомно-доминантном типе наследования:

- 1) признак встречается у мужчин и у женщин;
- 2) родители обычно здоровы;
- 3) аномалия проявляется практически в каждом поколении;
- 4) вероятность рождения ребенка с аномалией – 50%;
- 5) часто болен один из родителей;
- 6) вероятность рождения ребенка с аномалией – 25%.

- 16.** Определите болезнь по представленным признакам:
- раннее старение организма... (1),
 - болезнь, при которой наблюдается нарушение свёртываемости крови - (2),
 - заболевание, связанное с непропорциональным развитием туловища, вытянутостью трубчатых костей скелета, килевидной формой грудной клетки - (3),
 - Нарушение синтеза фермента фенилаланина, в следствии чего наблюдается расстройство регуляции двигательных функций, слабоумие, тяжелые поражения ВНД – (4),
 - патологическая форма гемоглобина, и как следствие нарушение формы эритроцитов крови – (5)

17. По изображенной на рисунке родословной установите характер проявления признака (доминантный или рецессивный), обозначенного черным цветом. Определите генотипы детей первого (1) и второго (2) поколений.



18. Известно, что ген, который отвечает за умение колдовать - доминантный. Рыжие волосы доминируют над темными. Какие будут дети у Рона и Гермионы, если известно, что оба родители Рона были волшебники, а у Гермионы мама была маглом. Также отец Рона был рыжий, а мать темная. У Гермионы оба родители были темными. При каком условии внуки Рона и Гермионы будут маглами? Гаметы лежат в разных хромосомах.

19. В результате чего вызывается альбинизм? Каковы его последствия?

20. Для какого метода изучения генетики человека применимы определения «конкордантность» и «дискордантность». Расшифруйте эти понятия.

11 класс
Контрольная работа «Возникновение и развитие эволюционной биологии» (сентябрь)
1 вариант

1. Популяция является основной структурной единицей
 - А) рода
 - Б) типа
 - В) вида
 - Г) класса

2. Стабилизирующий отбор может осуществляться в:
 - А) в постоянных и изменяющихся условиях внешней среды
 - Б) только в постоянных условиях среды обитания
 - В) в постепенно изменяющихся условиях внешней среды
 - Г) в экстремальных условиях среды обитания

3. Прямыми доказательствами эволюции являются:
 - А) Сравнительно-анатомические
 - Б) Палеонтологические
 - В) Эмбриологические
 - Г) Биогеографические

4. Возникновение на Земле класса млекопитающих относится к такому направлению эволюции, как:
 - А) идиоадаптации
 - Б) коэволюции
 - В) дивергенции
 - Г) ароморфозу

5. Дивергенция проявляется в:
 - А) схождении признаков в процессе микроэволюции
 - Б) расхождении признаков в процессе эволюции
 - В) объединении нескольких популяций в более крупную
 - Г) образование нескольких групп внутри одной популяции

6. Какие из перечисленных примеров можно отнести к ароморфозам (выберите 3 верных ответа):
 - А) редукция кила у пингвинов в связи с утерей способности к полету
 - Б) появление полового размножение
 - В) возникновение семян у голосеменных

Г) приобретение покровительственной окраски у щуки

Д) возникновение теплокровности

Е) возникновение длинной шеи у жирафа

Ответ: _____ (Запишите выбранные буквы в порядке возрастания)

7. Дайте полный развернутый ответ:

В чем заключается эволюционные последствия изоляции небольшой популяции?

Контрольная работа по теме «Механизмы эволюции» (декабрь)

1 вариант

Задание 1. Выберите правильный ответ.

- 1) Какой вид борьбы за существование происходит между большим и малым пестрыми дятлами:
 - а) межвидовая;
 - б) внутривидовая;
 - в) оба вида конкуренции.

- 2) Что из перечисленного относится к элементарному эволюционному материалу:
 - а) идиоадаптации;
 - б) мутации;
 - в) модификации.

- 3) В каком случае можно говорить о возникновении новой разновидности или вида:
 - а) когда часть популяции изолировалась от другой ее части;
 - б) когда наступила репродуктивная изоляция;
 - в) когда часть популяции оказалась в иных условиях существования.

- 4) Среди перечисленных событий укажите ароморфоз:
 - а) различия в форме тела рыб;
 - б) шерстный покров млекопитающих;
 - в) колючки кактуса.

- 5) Какая форма отбора действует при «индустриальном меланизме» у бабочек:
 - а) движущая;
 - б) стабилизирующая;
 - в) дизруптивная

- 6) В основе современной эволюционной концепции лежит идея:
 - а) неизменности видов;
 - б) целесообразности изменяемости видов;
 - в) изменяемости и разнообразия видов.

- 7) Какое из утверждений является правильным:
 - а) дегенерация не бывает прогрессивной;
 - б) дегенерация может быть прогрессивной;

в) дегенерация всегда приводит к вымиранию вида.

8) Укажите гомолог руки человека:

а) ласт кита;

б) крыло бабочки;

в) клешня рака.

Задание 2. Выберите правильные утверждения:

1) При естественном отборе выживают и оставляют потомство преимущественно наиболее приспособленные организмы.

2) Покровительственная окраска гарантирует полное выживание всех особей вида.

3) Естественный отбор происходит только в естественных экосистемах.

4) Естественный отбор – единственный направляющий фактор эволюции.

5) Элементарная эволюционная структура – это вид.

6) Устойчивые к ядохимикатам формы возникают в результате искусственного отбора в природе.

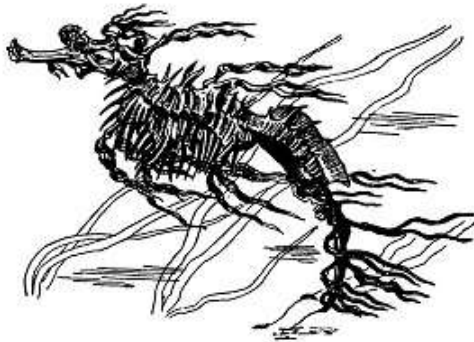
7) Популяции одного вида всегда полностью изолированы друг от друга.

8) Ж.Б.Ламарк был хорошо знаком с трудами Ч.Дарвина.

9) Автором первой эволюционной теории был Ж.Б.Ламарк.

10) Возникновение в ходе эволюции у организмов большого числа мелких приспособлений к определенным условиям среды называется идиоадаптацией.

Задание 3. Рассмотрите рисунок с изображением морского конька-тряпичника и определите тип приспособления, форму естественного отбора и путь эволюции, которые привели к формированию таких приспособлений у данных животных. Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины и понятия, приведенные в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквами, выберите соответствующий термин или понятие из предложенного списка.



Тип приспособления	Форма естественного отбора	Путь эволюции
(А)	(Б)	(В)

Список терминов и понятий:

- 1) разрывающая
- 2) маскировка
- 3) идиоадаптация
- 4) расчленяющая окраска
- 5) параллелизм
- 6) миметизм
- 7) движущая

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

Задание 4. Ответьте на вопросы.

1) Внутри вида «А» существует несколько популяций. Из популяции «В», обладающей преимуществами, постепенно возник новый подвид «В1».

- а) Как называется такой эволюционный процесс?
- б) Какие элементарные эволюционные факторы при этом участвуют?

2) У многих видов животных наблюдается строгий ритуал поведения для скрещивания. Объясните, почему такие ритуалы связывают с одной из важных характеристик вида – репродуктивной изоляцией.

Контрольная работа «Возникновение и развитие жизни на Земле» (декабрь)

Вариант 1

1. Живое отличается от неживого:
а) составом неорганических соединений; б) способностью к саморегуляции;
в) взаимодействием молекул друг с другом; г) обменными процессами.
2. Первыми живыми организмами на нашей планете были:
а) анаэробные гетеротрофы; б) аэробные гетеротрофы; в) автотрофы; г) организмы-симбионты.
3. К такому общему свойству живого, как самовоспроизведение, относится:
а) метаболизм; б) репродукция; в) раздражимость; г) онтогенез.
4. Сущность теории биогенеза состоит в:
а) происхождении живого из неживого; б) происхождении живого от живого;
в) сотворении мира Богом; г) занесении жизни из Космоса.
5. Звезда не является живой системой, т.к.:
а) она не способна к росту; б) она не способна к размножению;
в) она не обладает раздражимостью; г) не все свойства живого ей присущи.
6. Опыт Франческо Реди доказал невозможность:
а) самозарождения жизни; б) появления живого только из живого;
в) занесения «семян жизни» из Космоса; г) биохимической эволюции.
7. Из перечисленных условий наиболее важным для возникновения жизни является:
а) радиоактивность; б) наличие воды; в) наличие источника энергии; г) масса планеты.
8. Вода является основой жизни, т.к.:
а) является хорошим растворителем; б) обладает высокой теплоемкостью;
в) увеличивает свой объем при замерзании; г) обладает всеми перечисленными свойствами.
9. Исключите лишнее: а) 1924 г.; б) Л.Пастер; в) мясной бульон; г) бактерии.
10. Расположите в логической последовательности следующие имена:
а) Л.Пастер; б) С.Миллер; в) Дж.Холдейн; г) А.И. Опарин.

Часть В

Закончите предложения.

1. Процесс образования живыми организмами органических молекул из неорганических за счет энергии солнечного света – ...
2. Доклеточные образования, обладавшие некоторыми свойствами клеток (способность к обмену веществ, самовоспроизведению и т.п.), –
3. Разделение раствора белков, содержащего и другие органические вещества, на фазы с большей или меньшей концентрацией молекул –
4. Английский физик, предположивший, что адсорбция была одним из этапов концентрирования органических веществ в ходе предбиологической эволюции –
5. Свойственная всем живым организмам система записи наследственной информации в молекулах ДНК в виде последовательности нуклеотидов –

Часть С Ответьте на поставленный вопрос.

1. В чем состоял опыт Стенли Миллера? Что соответствовало «молниям» в этом опыте?
2. Почему масса планеты, на которой может возникнуть жизнь, не должна быть больше 1/20 массы Солнца?
3. К какой стадии развития жизни на Земле можно отнести слова гоголевского героя: «Числа не помню. Месяца тоже не было. Было черт знает что такое»?
4. Какие условия необходимы для возникновения жизни?
5. Что такое панспермия? Кто из известных вам ученых придерживался этой теории?

Контрольная работа по теме «Возникновение человека-антропогенез» (февраль)

Вариант 1

1. Черта, присущая только человеку, - это
 - 1) вскармливание детенышей молоком
 - 2) большой палец руки противопоставлен остальным пальцам
 - 3) использование естественных предметов в качестве орудий труда
 - 4) развитие мышления и речи

2. Что сближает человека и человекообразных обезьян?
 - 1) общественный образ жизни
 - 2) одинаковый набор хромосом
 - 3) одинаковый состав белковых молекул
 - 4) группы крови по системе АВО

3. В процессе эволюции у человека под влиянием биологических факторов произошло формирование
 - 1) абстрактного мышления
 - 2) речи
 - 3) умения строить жилье
 - 4) S-образного изгиба позвоночника

4. Современный человек относится к виду
 - 1) человек прямоходящий
 - 2) человек умелый
 - 3) человек разумный
 - 4) человек мудрый

5. Какие кости верхней конечности человека больше всего изменились в процессе антропогенеза?
 - 1) плечо
 - 2) кисть
 - 3) предплечье
 - 4) лопатка

6. Какие изменения связаны с прямохождением человека?
 - 1) когти превратились в ногти
 - 2) срослись фаланги пальцев
 - 3) удлинились бедро и голень
 - 4) сузился нос

7. Наиболее древними человекообразными являются
 - 1) дриопитеки
 - 2) гориллы
 - 3) австралопитеки
 - 4) шимпанзе

8. Появление первых людей приурочено к территории

- 1) Южной Африки 3) Южной Азии
2) Восточной Африки 4) Южной Америки

9. К какой расе можно отнести коренного жителя Украины?

- 1) монголоидной 3) европеоидной
2) австралоидной 4) негроидной

10. Какой из перечисленных признаков относят к атавизмам?

- 1) рождение людей с длинным хвостовым отделом
2) расчлененность тела на различные отделы
3) дифференциация зубов
4) пятипалые конечности

11. Волосяной покров на теле человека – это пример

- 1) приспособленности 3) рудимента
2) метаморфоза 4) последствие прямохождения

12. Какое адаптивное значение имело для негроидной расы приобретение темного цвета кожи?

- 1) предохранение от ультрафиолетовых лучей
2) усиление обмена веществ
3) приспособление к морскому климату
4) улучшение дыхательной функции кожи

13. Неандертальцы были вытеснены

- 1) кроманьонцами 3) питекантропами
2) гейдельбергским человеком 4) синантропами

14. Что явилось основой для формирования речи человека?

- 1) прямохождение 3) появление голоса
2) развитие подбородочного выступа 4) удлинение языка

15. Среди современных человекообразных обезьян наибольшим генетическим и биохимическим сходством с человеком обладает

- 1) гиббон
2) горилла
3) орангутан
4) шимпанзе

Часть В

В1. Выберите **три** правильных ответа.

Назовите общие черты, характерные для человека и человекообразных обезьян:

- А) площадь коры больших полушарий примерно равна 1250 кв.см., лобные доли сильно развиты;
- Б) общность хромосомного набора;
- В) большой палец нижних конечностей приближен к остальным и выполняет опорную функцию;
- Г) группы крови по системе АВО;
- Д) наличие резус-фактора;
- Е) одинаковый состав белковых молекул человека и шимпанзе.

В2. Установите соответствие между видами рода Человек и стадиями антропогенеза, которым соответствуют эти виды.

Стадии:

- 1) палеоантроп
- 2) неоантроп
- 3) архантроп
- 4) протоантроп

Виды:

- А) Человек разумный кроманьонский
- Б) Человек прямоходящий
- В) Человек разумный неандертальский
- Г) Человек умелый

1	2	3	4

В3. Установите хронологическую последовательность стадий эволюции человека:

- А) неандерталец;
- Б) австралопитек;
- В) кроманьонец;
- Г) синантроп;
- Д) древние насекомоядные млекопитающие;
- Е) дриопитек.

Дайте развернутый ответ на вопросы.

С1. От браков людей, относящихся к разным расам, рождается плодовитое потомство. Объясните, с чем это связано?

С2. Признаки, приобретаемые человеком в процессе антропогенеза, такие как прямохождение, гибкие кисти рук, стереоскопическое зрение, орудийная деятельность, речь, мышление, культура и искусство, играли на разных этапах различную роль. На каких этапах эволюции социальные факторы приобрели ведущую роль и почему?

Контрольная работа по теме «Селекция и биотехнологии» (февраль)

Вариант 1

1. Коллекция семян культурных растений, собранная Н.И. Вавиловым из центров их многообразия и происхождения, имеет большое значение для развития
 - 1) цитологии
 - 2) систематики
 - 3) эволюционного учения
 - 4) селекции

2. Какой метод исследования используют в селекции?
 - 1) исторический
 - 2) центрифугирования
 - 3) генеалогический
 - 4) инбридинг

3. Как называется отрасль хозяйства, которая получает различные вещества на основе использования микроорганизмов, клеток и тканей других организмов?
 - 1) бионика
 - 2) биотехнология
 - 3) микология
 - 4) растениеводство

4. Искусственный перенос наследственной информации из ДНК одного вида в ДНК другого вида лежит в основе
 - 1) искусственного мутагенеза
 - 2) генной инженерии
 - 3) микробиологического синтеза
 - 4) клеточной инженерии

5. Растения, выращенные из черенков.
 - 1) лучше выживают в неблагоприятных условиях
 - 2) генетически сходны с материнским организмом
 - 3) имеют признаки двух родителей
 - 4) неспособны к половому размножению

6. При каком размножении дочерний организм отличается от двух родительских организмов?
 - 1) половом
 - 2) фрагментации
 - 3) вегетативном
 - 4) партеногенезе

7. Все многообразие современных пород животных и сортов растений сформировалось под влиянием
 - 1) модификационной изменчивости
 - 2) стабилизирующего отбора
 - 3) искусственного отбора
 - 4) биологического прогресса

8. Близкородственное скрещивание в селекции животных применяют для

- 1) получения гомозиготного потомства
 - 2) проявления вредных мутаций
 - 3) получения новых видов
 - 4) увеличения числа гетерозиготных особей
9. Отдаленные гибриды обычно бесплодны, так как у них
- 1) клетки не делятся митозом
 - 2) в клетках не происходит репликация ДНК
 - 3) гаметы различаются по размеру
 - 4) нарушена конъюгация хромосом в мейозе
10. Повышение продуктивности плесневых грибов, вырабатывающих антибиотики, достигается путём
- 1) полиплоидизации
 - 2) внутривидовой гибридизации
 - 3) массового отбора
 - 4) искусственного мутагенеза
11. Межлинейная гибридизация в селекции растений способствует
1. получению чистой линии
 2. проявлению эффекта гетерозиса
 3. получению межвидовых гибридов
 4. усилению мутагенеза
12. Отбор, производимый по генотипу, называется:
- 1) естественным
 - 2) бессознательным
 - 3) индивидуальным
 - 4) методическим
13. Знание центров происхождения культурных растений используется селекционерами при
- 1) создании средств химической защиты от вредителей
 - 2) определении числа мутантных генов у сорта
 - 3) подборе исходного материала для получения нового сорта
 - 4) изучении дрейфа аллельных генов в популяции
14. Значение биотехнологии для развития селекции состоит в том, что благодаря ей можно получать
- 1) возбудителей заболеваний
 - 2) антибиотики
 - 3) межвидовые гибриды растений
 - 4) минеральные соли
15. В селекции животных применяют

- 1) искусственный мутагенез 3) полиплоидию
2) движущий отбор 4) межпородную гибридизацию

16. Клонированием организмов занимается

- 1) клеточная инженерия 2) генетика
3) эволюционная биология 4) микробиология

17. Побелку стволов и крупных ветвей плодовых деревьев ранней весной проводят, чтобы

- 1) защитить дерево от морозов
2) уменьшить газообмен
3) улучшить сокодвижение
4) защитить дерево от солнечных ожогов

18. Появление сходных мутаций у генетически близких видов и родов подтверждается законом

- 1) независимого наследования признаков
2) гомологических рядов наследственной изменчивости
3) единообразия гибридов первого поколения
4) расщепления признаков

19. Какие биологические особенности капусты надо учитывать при её выращивании?

- 1) небольшую потребность в воде и удобрениях
2) большую потребность во влаге и освещённости
3) засухоустойчивость и тенелюбивость
4) быстрый рост на рыхлых песчаных почвах

20. Верны ли следующие суждения о методах селекции?

А. Близкородственное скрещивание как метод селекции позволяет получить гетерозиготные гибриды повышенной жизнеспособности.

Б. Методы биотехнологии применяют для получения необходимых человеку веществ с использованием живых организмов и биологических процессов в производстве.

- 1) верно только А 2) верно только Б
3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны

В1. Установите правильную последовательность действий селекционера по выведению нового сорта

- А) гибридизация
Б) искусственный отбор
В) отбор родительских форм
Г) размножение гибридных особей

C1. Хвост японского петуха достигает 10 м. Поясните, как эта порода была выведена человеком? Почему такие птицы не встречаются в природе?

C2. В результате межвидового скрещивания рыб белуги и севрюги получается межвидовой гибрид – бестер. Эта рыба отличается ценными пищевыми свойствами, повышенной жизнеспособностью. Однако бестеры, как и все межвидовые гибриды животных, не дают потомства. Объясните, почему они бесплодны. Возможно ли преодолеть их бесплодие?

Контрольная работа по теме «Организмы и окружающая среда» (март)

1. К абиотическим факторам окружающей среды относят:
А) рельеф, климат, температуру, свет, влажность, соленость воды
Б) растительный опад, минеральный состав почвы, влажность
В) соленость воды, отмершие части водных растений и останки животных, свет
Г) газовый состав атмосферы, загрязнение почвы, воздуха и воды промышленными отходами

2. Тип межвидовых отношений, при котором оба организма получают взаимную пользу
А) хищничество
Б) конкуренция
В) симбиоз
Г) паразитизм

3. Производители органических веществ в экосистеме
А) продуценты
Б) консументы
В) редуценты
Г) животные

4. Оболочка Земли, заселённая живыми организмами, называется:
а) гидросферой б) литосферой в) атмосферой г) биосферой

5. Учение о биосфере было создано:
а) Ж.Б. Ламарком б) В.И. Вернадским в) Э. Зюссом г) Э. Леруа

6. Что из перечисленного является биогеоценозом?
А) лужа после дождя
Б) маленький пруд
В) капля росы
Г) аквариум с водорослями на космическом корабле

7. К косному веществу биосферы относятся:
А) нефть, каменный уголь, уголь, известняк
Б) вода, почва
В) гранит, базальт
Г) растения, животные, бактерии, грибы

8. Ограничивающий фактор для распространения организмов в тундре
А) низкая влажность
Б) заболоченность почвы
В) низкая температура воздуха
Г) недостаток пищи

9. Правильно составленная детритная пищевая цепь:

- А) ястреб→дрозд→дождевой червь→листовой опад
- Б) листовой опад→дождевой червь→дрозд→ястреб
- В) ястреб→скворец→паук→божья коровка→ тля→ листья
- Г) листья→тля→божья коровка→паук→скворец→ястреб

10. Совокупность всех живых организмов биосферы В. И. Вернадский предложил назвать

- А) жизнью
- Б) биомассой
- В) живым веществом
- Г) правильного ответа нет

В заданиях 11-12 выберите 3 верных ответа из шести.

11. К антропогенным экологическим факторам относят:

- А) внесение органических удобрений в почву
- Б) уменьшение в водоёмах с увеличением глубины
- В) выпадение осадков
- Г) прекращение вулканической деятельности
- Д) прореживание саженцев сосны
- Е) обмеление рек в результате вырубки лесов

12. В естественной экосистеме:

- А) разнообразный видовой состав
- Б) обитает небольшое число видов
- В) незамкнутый круговорот веществ
- Г) замкнутый круговорот веществ
- Д) разветвлённые цепи питания
- Е) среди консументов преобладают хищники

13. Установите соответствие между компонентами среды и экосистемами:

- | Компоненты среды | Экосистемы |
|-----------------------------------|----------------|
| А) круговорот веществ незамкнутый | 1) агроценоз |
| Б) круговорот веществ замкнутый | |
| В) цепи питания короткие | 2) биогеоценоз |
| Г) цепи питания длинные | |
| Д) преобладание монокультур | |

Дайте развернутый ответ.

14. В чём причина массовых миграций животных?

Контрольная работа по теме «Сообщества и окружающая среда» (апрель)

Вариант 1.

А 1. Закономерности возникновения приспособлений к среде обитания изучает наука

- 1) систематика
- 2) зоология
- 3) ботаника
- 4) экология

А 2. Все компоненты природной среды, влияющие на состояние организмов, популяций, сообществ, называют

- 1) абиотическими факторами
- 2) биотическими факторами
- 3) экологическими факторами
- 4) движущими силами эволюции

А 3. Интенсивность действия фактора среды, в пределах которых процессы жизнедеятельности организмов протекают наиболее интенсивно – фактор

- 1) ограничивающий
- 2) оптимальный
- 3) антропогенный
- 4) биотический

А 4. Совокупность живых организмов (животных, растений, грибов и микроорганизмов), населяющих определенную территорию называют

- 1) видовое разнообразие
- 2) биоценоз
- 3) биомасса
- 4) популяция

А 5. Гетеротрофные организмы в экосистеме называют

- 1) хемотрофы
- 2) продуцентами
- 3) редуцентами
- 4) автотрофами

А 6. Количество особей данного вида на единице площади или в единице объема (например, для планктона)

- 1) биомасса
- 2) видовое разнообразие
- 3) плотность популяции
- 4) все перечисленное

А 7. Организмы, использующие для биосинтеза органических веществ энергию света или энергию химических связей неорганических соединений, называются

- 1) консументами

- 2) продуцентами
- 3) редуцентами
- 4) гетеротрофами

А 8. Разнообразие пищевых взаимоотношений между организмами в экосистемах, включающее потребителей и весь спектр их источников питания

- 1) пищевая сеть
- 2) пищевая цепь
- 3) трофическая цепь
- 4) цепь питания

А 9. Географическое изображение соотношения между продуцентами, консументами и редуцентами, выраженное в единицах массы

- 1) пирамида численности
- 2) экологическая пирамида
- 3) пирамида энергии
- 4) пирамида массы

А 10. Самая низкая биомасса растений и продуктивность

- 1) в степях
- 2) в тайге
- 3) в тропиках
- 4) в тундре

А 11. Способность к восстановлению и поддержанию определенной численности в популяции называется

- 1) плотностью популяции
- 2) продуктивностью популяции
- 3) саморегуляцией популяции
- 4) восстановлением популяции

А 12. Сигналом к сезонным изменениям является

- 1) температура
- 2) длина дня
- 3) количество пищи
- 4) взаимоотношения между организмами

А 13. В агроценозе пшеницу относят к продуцентам

- 1) окисляют органические вещества
- 2) потребляют готовые органические вещества
- 3) синтезируют органические вещества
- 4) разлагают органические вещества

А 14. На зиму у растений откладываются запасные вещества

- 1) белки
- 2) жиры

3) углеводы

4) все перечисленные вещества

А 15. Группа организмов, ограниченная в своем распространении и встречается в каком-либо одном месте (географической области)

1) возникающий вид

2) развивающийся вид

3) исчезающий вид

4) эндемический вид

А 16. Основной причиной неустойчивости экосистемы является

1) неблагоприятные условия среды

2) недостаток пищевых ресурсов

3) несбалансированный круговорот веществ

4) большое количество видов

А 17. Изменение видового состава биоценоза, сопровождающегося повышением устойчивости сообщества, называется

1) сукцессией

2) флуктуацией

3) климаксом

4) интеграцией

А 18. Факторы среды, взаимодействующие в биогеоценозе

1) антропогенные и абиотические

2) антропогенные и биотические

3) абиотические и биотические

4) нет верного ответа

А 19. Регулярное наблюдение и контроль над состоянием окружающей среды; определение изменений, вызванных антропогенным воздействием, называется

1) экологической борьбой

2) экологическими последствиями

3) экологической ситуацией

4) экологическим мониторингом

А 20. Территории, исключенные из хозяйственной деятельности с целью сохранения природных комплексов, имеющих особую экологическую, историческую, эстетическую ценность, а также используемые для отдыха и в культурных целях

1) заповедник

2) заказник

3) ботанический сад

4) национальный парк

В 1. К антропогенным экологическим факторам относят

А) внесение органических удобрений в почву

- Б) уменьшение освещенности в водоемах с увеличением глубины
- В) выпадение осадков
- Г) прекращение вулканической деятельности
- Д) прореживание саженцев сосны
- Е) обмеление рек в результате вырубки лесов

Ответ _____
 (Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке).

В 2. В естественной экосистеме

- А) разнообразный видовой состав
- Б) обитает небольшое число видов
- В) незамкнутый круговорот веществ
- Г) замкнутый круговорот веществ
- Д) разветвленные цепи питания
- Е) среди консументов преобладают хищники

Ответ _____
 (Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке)

При выполнении задания В3 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в ответ буквы выбранных ответов без пробелов и других символов.

- | | |
|---|--|
| В 3 Установить соответствие между компонентами среды и экосистемами
Компоненты среды
А) Круговорот веществ незамкнутый
Б) Круговорот веществ замкнутый
В) Цепи питания короткие
Г) Цепи питания длинные
Д) Преобладание монокультур | Экосистемы

1) Агроценоз
2) Биогеоценоз |
|---|--|

А	Б	В	Г	Д

Часть С.

При выполнении заданий части С, необходимо дать развернутый ответ.

С 1. Клевер произрастает на лугу, опыляется шмелями. Какие биологические факторы могут привести к сокращению численности популяции клевера?

С 2. В чем причина массовых миграций животных?

**Контрольная работа по теме «Биосфера» (апрель)
Вариант 1**

Задание А. Выберите один из предложенных ответов.

А1. Биосфера – это:

- а) водная оболочка Земли, заселённая живыми организмами
- б) воздушная оболочка Земли, заселённая живыми организмами
- в) твердая оболочка Земли, заселённая живыми организмами
- г) часть всех оболочек Земли, заселённая живыми организмами

А2. Термин «биосфера» был предложен:

- а) Ж.Б. Ламарком
- б) В.И. Вернадским
- в) Э. Зюссом
- г) Э. Леруа

А3. Границы биосферы в гидросфере проходят на глубине:

- а) 1 км
- б) 2 км
- в) 10 км
- г) гидросфера заселена живыми организмами полностью

А4. Сгущение жизни на дне Мирового океана называется:

- а) планктоном
- б) nekтоном
- в) бентосом
- г) нейстоном

А5. В пустыне Уайт Сэндс (США) фактором, ограничивающим распространение жизни, является:

- а) отсутствие воды в жидкой фазе
- б) концентрация соли свыше 270 г/л
- в) отсутствие элементов минерального питания
- г) все перечисленные условия

А6. Совокупность всех живых организмов биосферы В.И. Вернадский предложил назвать:

- а) жизнью
- б) биомассой

- в) живым веществом
- г) правильного ответа нет

A7. К биокосному веществу биосферы относятся:

- а) нефть, каменный уголь, известняк
- б) почва
- в) гранит, базальт
- г) растения, животные, бактерии, грибы

A8. Газовая функция живого вещества состоит в способности:

- а) живых организмов накапливать и передавать по пищевой цепи энергию
- б) зелёных растений использовать CO_2 и выделять в атмосферу O_2
- в) хемоавтотрофов окислять химические элементы
- г) живых организмов накапливать различные химические элементы

A9. Биосфера – это глобальная нерегулируемая система, имеющая вход, но не имеющая выхода:

- а) да
- б) нет

A10. Учение о ноосфере было разработано:

- а) В.И. Вернадским
- б) Э. Леруа
- в) П. Тейаром-де-Шарденом
- г) все ответы верны

Задание Б. *Ответьте на поставленные вопросы:*

- 1) Приведите несколько определений биосферы.
- 2) Какие факторы определяют границы биосферы в атмосфере?
- 3) Каковы основные функции живого вещества в биосфере? Раскройте сущность газовой функции.
- 4) Какое вещество биосферы является биогенным? Приведите примеры.
- 5) Что такое почва? Какой опыт можно поставить, чтобы доказать наличие в почве минеральных веществ?
- 6) Какое значение имеет калий в жизни растений?
- 7) Какое влияние оказало возникновение городов на биосферу Земли?