**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа с. Лозное Чернянского района Белгородской области»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по биологии (уровень среднего общего образования)**

**профильный уровень.**

**Составитель: учитель биологии и химии**

**Доронина М.А.**

**2015год**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного стандарта, Примерной программы среднего (полного) общего образования (профильный уровень) и Программы среднего (полного) общего образования по биологии для 10-11 классов (профильный уровень) автора В.Б. Захарова, полностью отражающей содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требований к уровню подготовки обучающихся.

На изучение биологии на профильном уровне отводится 204 часа, в том числе в 10 классе -102 часа, в 11 классе - 102 часов. Рабочая программа для 10-11 классов предусматривает обучение биологии в объеме **3 часа** в неделю в 10 и **3 часа** в неделю в 11 классе.

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения биологии на ступени среднего (полного) общего образования, изложенные в пояснительной записке к Примерной программе по биологии (профильный уровень):

 ***освоение знаний*** об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественно-научной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;

 ***овладение умениями*** характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;

 ***развитие*** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;

 ***воспитание*** убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

 ***использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни*** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания в рабочую программу связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутри-предметных связей, а также с возрастными особенностями развития обучающихся. В основе отбора содержания на профильном уровне также лежит знаниецентрический подход, в соответствии с которым обучащиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения образования в вузе,

обеспечивающие культуру поведения на природе, проведения и оформления биологических исследований, значимых для будущего биолога.

В программу внесены следующие изменения: уменьшено количество часов при изучении темы 2.2 «Предпосылки возникновения жизни на Земле » с 6 до 5 часов, темы 3.5 «Обмен веществ в клетке (метаболизм) » с 7 до 6 часов, темы 3.7 «Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги» с 2 до 1 часа, темы 3.8 «Клеточная теория» с 3 до 2 часов, темы 5.1 «Эмбриональное развитие животных» с 6 до 5 часов. Увеличено количество часов при изучении темы 6.2 «Основные закономерности наследственности» с 30 до 31 часа, 1 час использован на урок – заключение.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВЫПУСКНИКОВ)

В результате изучения биологии на профильном уровне ученик должен

**Знать и понимать:**

основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; теория гена;); законов (расщепления Г. Менделя; независимого наследования Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетический); правил (доминирования Г. Менделя;); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом, взаимодействия генов и их цитологические основы); учений (Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений;); особенности биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке; фотосинтез; пластический и энергетический обмен; брожение; хемосинтез; митоз; мейоз; развитие гамет у растений и животных; размножение; оплодотворение у растений и животных; индивидуальное развитие организма (онтогенез); получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов; особенности строения биологических объектов: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; изменяемости видов наследственных заболеваний, мутаций.

**Уметь (владеть способами деятельности):**

приводить примеры: взаимодействия генов, генных и хромосомных мутаций; популяций у разных видов; наследственных и ненаследственных изменений, мутаций, влияния биологии на формирование научного мировоззрения, на воспитание экологической, генетической и гигиенической грамотности; вклада биологических теорий в формирование современной научной картины мира; значения генетики для развития медицины и селекции; значения современных достижений в области биотехнологии, закона гомологических рядов в наследственной изменчивости и учения о центрах многообразия и происхождения культурных растений для развития селекции; приводить доказательства: единства живой и неживой природы, родства живых организмов, используя биологические теории законы и правила; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; родства человека с млекопитающими животными; влияния мутагенов на организм человека; необходимости сохранения многообразия видов; влияния экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; оценивать: последствия влияния мутагенов на организм; этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека и др.); последствия собственной деятельности в окружающей среде; вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки; значение биологических открытий; аргументировать свою точку зрения при обсуждении биологических проблем: эволюции живой природы; реального существования видов в природе; сущности и происхождения жизни; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; правильно использовать генетическую терминологию и символику; решать задачи разной сложности по биологии; составлять схемы скрещивания, самостоятельно находить в разных источниках (в том числе сети Интернет, средствах массовой информации), анализировать, оценивать и использовать биологическую информацию; грамотно оформлять результаты биологических исследований.

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

грамотного оформления результатов биологических исследований; обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами; определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде; оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Быть компетентным в области рационального природопользования, защиты окружающей среды и сохранения собственного здоровья.

**Учебно-тематический план 10 класса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Наименование разделов и тем. | |  |
| Введение | **1** |
| **Раздел 1.Введение в биологию**  Тема1.1 Предмет и задачи общей биологии. Уровни организации живой материи | **5**  2 |
| Тема1.2 Основные свойства живого. Многообразие живого мира. | 3 |
| **Раздел 2.Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле**  Тема2.1 История представлений о возникновении жизни на Земле | **17**  4 |
| Тема2.2 Предпосылки возникновения жизни на Земле. | 5 |
| Тема2.3 Современные представления о возникновении жизни на Земле. | 8 |
| **Раздел 3.Учение о клетке**  Тема3.1Введение в цитологию. | **28**  1 |
| Тема3.2Химическая организация живого вещества. | 9 |
| Тема3.3 Строение и функции прокариотических клетки. | 1 |
| Тема3.4 Структурно-функциональная организация клеток эукариот. | 6 |
| Тема3.5 Обмен веществ в клетке(метаболизм) | 6 |
| Тема3.6 Жизненный цикл клеток | 2 |
| Тема3.7 Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги | 1 |
| Тема3.8 Клеточная теория | 2 |
| **Раздел 4. Размножение организмов**  Тема4.1 Бесполое размножение растений и животных | **7**  2 |
| Тема4.2 Половое размножение | 5 |
| **Раздел 5. Индивидуальное развитие организмов**  Тема5.1 Эмбриональное развитие животных. | **12**  5 |
| Тема5.2 Постэмбриональное развитие животных  Тема5.3 Онтогенез высших растений | 2  1 |
| Тема5.4 Общие закономерности онтогенеза | 1 |
| Тема5.5 Развитие организма и окружающая среда | 3 |
| **Раздел 6. Основы генетики и селекции**  Тема6.1 История представлений о наследственности и изменчивости | **31**  2 |
| Тема6.2 Основные закономерности наследственности. | 15 |
| Тема6.3 Основные закономерности изменчивости. | 8 |
| Тема6.4 Генетика человека | 2 |
| Тема6.5 Селекция животных, растений и микроорганизмов | 4 |
| Заключение | 1 |
| Итого | **102** |

**Тематический план изучения курса биологии в 11 классе**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название раздела, темы** | **Количество часов** |
|  | **Раздел 7. Эволюционное учение** | **40** |
| 1 | 7.1. Развитие представлений об эволюции живой природы | 7 |
| 2 | 7.2. Дарвинизм | 7 |
| 3 | 7.3. Синтетическая теория эволюции. микроэволюция | 14 |
| 4 | 7.4. Основные закономерности эволюции. Макроэволюция | 12 |
|  | **Раздел 8. Развитие органического мира** | **20** |
| 5 | 8.1. Основные черты эволюции животного и растительного мира | 10 |
| 6 | 8.2 Происхождение человека | 10 |
|  | **Раздел 9 Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии** | **29** |
| 7 | 9.1. Понятие о биосфере | 6 |
| 8 | 9.2. Жизнь в сообществах | 7 |
| 9 | 9.3. Взаимоотношения организма и среды | 10 |
| 10 | 9.4. Взаимоотношения между организмами | 6 |
|  | **Раздел 10. Биосфера и человек** | **12** |
| 11 | 10.1. Взаимосвязь природы и общества. Биология охраны природы | 11 |
| 12 | 10.2. Бионика | 1 |
| 13 | **Заключение**  **Повторение по курсу общей биологии. Подготовка к ЕГЭ** | 1 |
|  | **Итого** | **102** |

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

**10класс**

*(102 часа, 3 часа в неделю)*

**Введение (1 час)**

Место учебного предмета «Общая биология» в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли.

**РАЗДЕЛ 1**

**Введение в** **биологию  (5 часов)**

**Тема 1.1**

**Предмет и задачи общей** **биологии** .  **Уровни  организации живой материи (2 часа)**

  Биология  как наука; предмет и методы изучения в биологии. Общая биология -- учебная

дисциплина об основных закономерностях возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Общая биология как один из источников формирования диалектико-материалистического мировоззрения. Общебиологические закономерности -- основа ра-ционального природопользования, сохранения окружающей среды, интенсификации сельскохозяйственного производства и сохранения здоровья человека.

Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, географией, астрономией, историей и др.). Роль  биологии  в формировании научных представлений о мире.

Жизнь как форма существования материи; определение понятия жизнь. Жизнь и живое вещество; косное, биокосное и биогенное вещество биосферы.  Уровни  организации живой материи и принципы их выделения; молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевый и органный, организменный, популяционно-видовой, биоценотический и биосферный уровни организации живого.

**Т е м а 1.2 Основные свойства живого. Многообразие живого мира (3 часа)**

Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ (метаболизм) и саморегуляция в биологических системах; понятие о гомеостазе как об обязательном условии существования живых систем.

Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи, их проявления на различных уровнях организации живого. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия (без-условные и условные рефлексы; таксисы, тропизмы и настии). Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их адаптивное значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии.

Царства живой природы; естественная классификация живых организмов. Видовое разнообразие крупных систематических групп и основные принципы организации животных, растений, грибов и микроорганизмов.

**РАЗДЕЛ 2**

**Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле (15 часов)**

**Тема 2.1 История представлений о возникновении жизни на Земле (4 часа)**

Мифологические представления. Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни. Опыты Ф. Реди, взгляды В. Гарвея, эксперименты Л. Пастера. Теории вечности жизни. Материалистические представления о возникновении жизни на Земле.

**Т е м а 2 .2 Предпосылки возникновения жизни на Земле (6часов)**

Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические и планетарные предпосылки; химические предпосылки эволюции материи в направлении возникновения органических молекул: первичная атмосфера и эволюция химических элементов, неорганических и органических молекул на ранних этапах развития Земли.

**Т е м а 2. 3 Современные представления о возникновении жизни на Земле (8 часов)**

Современные представления о возникновении жизни; теория А. И. Опарина, опыты С. Миллера. Теории происхождения протобиополимеров. Свойства коацерватов: реакции обмена веществ, самовоспроизведение. Эволюция протобионтов: формирование внутренней среды, появление катализаторов органической природы, возникновение генетического кода. Значение работ С. Фокса и Дж. Бернала. Гипотезы возникновения генетического кода. Начальные этапы биологической эволюции: возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса и многоклеточности.

**РАЗДЕЛ 3**

**Учение о клетке (31 час)**

**Т е м а 3.1 Введение в цитологию (1 час)**

Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки: световая и электронная микроскопия; биохимические и иммунологические методы. Два типа клеточной организации: прокариотические и эукариотические клетки.

**Т е м а 3 .2 Химическая организация живого вещества (9 часов)**

Элементный состав живого вещества биосферы. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль: растворитель гидрофильных молекул, среда протекания биохимических превращений; роль воды в компартментализации и межмолекулярных взаимодействиях, теплорегуляции и др. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Буферные системы клетки и организма.

Органические молекулы. Биологические полимеры -- белки; структурная организация(первичная, варианты вторичной, третичная и четвертичная структурная организация молекул белка и химические связи, их образующие). Свойства белков: водорастворимость, термолабильность, поверхностный заряд и др.; денатурация (обратимая и необратимая), ренатурация; биологический смысл и практическое значение. Функции белко-вых молекул. Биологические катализаторы -- белки, классификация, их свойства, роль белков в обеспечении процессов жизнедеятельности. Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурно-функциональные особенности организации моно-и дисахаридов. Строение и биологическая роль биополимеров -- полисахаридов. Жиры -- основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Особенности строения жиров и липоидов, лежащие в основе их функциональной активности на уровне клетки и целостного организма. ДНК -- молекулы наследственности; история изучения. Уровни структурной организации; структура полинуклеотидных цепей, правило комплементар-ности {правило Чаргаффа1), двойная спираль (Уотсон и Крик); биологическая роль ДНК. Генетический код, свойства кода. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные и регуляторные РНК. Малые молекулы и их роль в обменных процессах. Витамины: строение, источники поступления, функции в организме.

Определение нуклеотидных последовательностей (секвенирование) геномов растений и животных. Геном человека. Генетическая инженерия; генодиагностика и генотерапия за-болеваний человека и животных.

Лабораторные и практические работы

Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма.

Определение крахмала в растительных тканях.

**Т е м а 3.3 Строение и функции прокариотической клетки (1 час)**

Царство Прокариоты (Дробянки); систематика и отдельные представители: цианобактерии, бактерии и микоплазмы. Форма и размеры прокариотических клеток. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; локализация ферментных систем и организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий; особенности реализации наследственной информации. Особенности жизнедеятельности бактерий: автотрофные и гетеротрофные бактерии; аэробные и анаэробные микроорганизмы. Спорообразование и его биологическое значение. Размножение, половой процесс у бактерий; рекомбинации. Место и роль прокариот в биоценозах.

**Те ма 3. 4**

**Структурно-функциональная организация клеток эукариот (6 часов)**

Цитоплазма эукариотической клетки. Мембранный принцип организации клеток; строение биологической мембраны, морфологические и функциональные особенности мембран различных клеточных структур. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Наружная цитоплазматическая мембрана, эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы; механизм внутриклеточного пищеварения. Митохондрии -- энергетические станции клетки; механизмы клеточного дыхания. Рибосомы и их участие в процессах трансляции. Клеточный центр. Органоиды движения: жгутики и реснички. Цитоскелет. Специальные органоиды цитоплазмы: сократительные вакуоли и др. Взаимодействие органоидов в обеспечении процессов метаболизма. Особенности строения растительных клеток; вакуоли и пластиды. Виды пластид; их структура и функциональные особенности. Клеточная стенка. Особенности строения клеток грибов. Включения, значение и роль в метаболизме клеток.

Клеточное ядро -- центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин и эухроматин), ядрышко. Кариоплазма; химический состав и значение для жизнедеятельности ядра. Дифференциальная активность генов; эухроматин. Хромосомы. Структура хромосом в различные периоды жизненного цикла клетки; кариотип, понятие о гомологичных хромосомах. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом.

Клеточные технологии. Стволовые клетки и перспективы их применения в биологии и медицине. Клонирование растений и животных.

Лабораторные и практические работы

Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом.

Наблюдение за движением цитоплазмы в растительных клетках.

*Лабораторная работа№4 «Опыты по изучению плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке»*

*Лабораторная работа №6«Изучение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом»*

**Те м а 3 . 5 Обмен веществ в клетке (метаболизм) (7 часов)**

Обмен веществ и превращение энергии в клетке -- основа всех проявлений ее жизнедеятельности. Каталитический характер реакций обмена веществ. Компарт- ментализация процессов метаболизма и локализация специфических ферментов в мембранах определенных клеточных структур. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Пластический и энергетический обмен. Реализация наследственной информации. Биологический синтез белков и других органических молекул в клетке. Транскрипция; ее сущность и механизм. Процессинг иРНК; биологический смысл и значение. Трансляция; сущность и механизм. Энергетический обмен; структура и функции АТФ. Этапы энергетического обмена. Подготовительный этап, роль лизосом; неполное (бескислородное) расщепление. Полное кислородное окисление; локализация процессов в митохондриях. Сопряжение расщепления глюкозы в клетке с распадом и синтезом АТФ. Фотосинтез; световая фаза и особенности организации тилакоидов гран, энергетическая ценность. Темновая фаза фотосинтеза; процессы темновой фазы; использование энергии. Хемосинтез. Принципы нервной и эндокринной регуляции процессов превращения веществ и энергии в клетке.

**Те м а 3 . 6 Жизненный цикл клеток (2 часа)**

Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Жизненный цикл клеток. Ткани организма с разной скоростью клеточного обновления: обновляющиеся, растущие и стабильные. Размножение клеток. Митотический цикл: интерфаза -- период подготовки клетки к делению, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом в них. Механизм образования веретена деления и расхождения дочерних хромосом в анафазе. Биологический смысл митоза. Биологическое значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Понятие о регенерации.

Нарушения интенсивности клеточного размножения и заболевания человека и животных, трофические язвы, доброкачественные и злокачественные опухоли и др.

**Т е м а 3.7 Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги (2 часа)**

Вирусы -- внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Вертикальный и горизонтальный тип передачи вирусов. Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Вирусные заболевания, встречающиеся у человека; грипп, гепатит, СПИД. Бактериофаги.

**Те м а 3 . 8 Клеточная теория (2 час)**

Клеточная теория строения организмов. История развития клеточной теории; работы М. Шлейдена, Т. Шванна, Р. Броуна, Р. Вирхова и других ученых. Основные положения клеточной теории; современное состояние клеточной теории строения организмов. Значение клеточной теории для развития биологии.

**РАЗДЕЛ 4 Размножение организмов (13 часов)**

**Тема 4.1 Бесполое размножение растений и животных**

Формы бесполого размножения: митотическое деление клеток одноклеточных; спорообра-зование, почкование у одноклеточных и многоклеточных организмов; вегетативное раз-множение. Биологический смысл и эволюционное значение бесполого размножения.

*Лабораторная работа№7 Изучение фаз митоза в клетках корешка лука*

**Те м а 4. 2 Половое размножение**

Половое размножение растений и животных. Половая система, органы полового размножения млекопитающих. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение и рост. Период созревания (мейоз); профаза I и процессы, в ней происходящие:конъюгация, кроссинговер. Механизм, генетические последствия и биологический смыслкроссинговера. Биологическое значение и биологический смысл мейоза. Период формирования половых клеток; сущность и особенности течения. Особенности сперматогенеза иовогенеза. Осеменение и оплодотворение. Моно- и полиспермия; биологическое значение.Наружное и внутреннее оплодотворение. Партеногенез. Развитие половых клеток у высших растений; двойное оплодотворение. Эволюционное значение полового размножения.

*Практическая работа №1Сравнение митоза и мейоза*

**РАЗДЕЛ 5**

**Индивидуальное развитие организмов (16 часов)**

**Тема 5.1 Эмбриональное развитие животных (**

Типы яйцеклеток; полярность, распределение желтка и генетических детерминант. Оболочки яйца; активация оплодотворенных яйцеклеток к развитию. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша -- бластулы. Гаструляция; закономерности образования двуслойного зародыша -- гаструлы. Зародышевые листки и их дальнейшая дифференцировка. Первичный органогенез (нейруляция) и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Регуляция эмбрионального развития; детерминация и эмбриональная индукция. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов. Управление размножением растений и животных. Искусственное осеменение, осеменение in vitro, пересадка зародышей. Клонирование растений и животных; перспективы создания тканей и органов человека.

**Т е м а 5 .2**

**Постэмбриональное развитие животных (2 часа)**

Закономерности постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Стадии постэм-брионального развития (личинка, куколка, имаго). Прямое развитие: до-репродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды. Старение и смерть; биология продолжи-тельности жизни.

**Т е м а 5.3**

**Онтогенез высших растений (4 часа)**

Биологическое значение двойного оплодотворения. Эмбриональное развитие; деление зиготы, образование тканей и органов зародыша. Постэмбриональное развитие. Прорастание семян, дифференцировка органов и тканей, формирование побеговой и корневой систем. Регуляция развития растений; фитогормоны.

**Т е м а 5.4 Общие закономерности онтогенеза (1 час)**

Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогене-тический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы академика А. Н. Северцова, посвященные эмбриональной изменчивости (изменчивость всех стадий онтогенеза; консервативность ранних стадий эмбрионального развития; возникновение изменений как преобразование стадий развития и полное выпадение предковых признаков).

**Т е м а 5.5 Развитие организма и окружающая среда (3 часа)**

Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма. Критические периоды развития. Влияние изменений гомеостаза организма матери и плода в результате воздействия токсичных веществ (табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т. д.) на ход эмбрионального и постэмбрионального периодов развития (врожденные уродства).

Понятие о регенерации; внутриклеточная, клеточная, тканевая и органная регенерация. Эволюция способности к регенерации у позвоночных животных.

**РАЗДЕЛ 6 Основы генетики и селекции (36часов)**

**Тема 6.1 История представлений о наследственности и изменчивости (2 часа)**

Представления древних о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколение. Взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков. История развития генетики. Основные понятия генетики. Признаки и свойства; гены, аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Генотип и фенотип организма; генофонд.

**Т е м а 6.2 Основные закономерности наследственности (14 часов**)

Молекулярная структура гена. Гены структурные и регуляторные. Подвижные генетические элементы. Регуляция экспрессии генов на уровне транскрипции, процессинга и- РНК и трансляции. Хромосомная (ядерная) и нехромосомная (цитоплазматическая)

наследственность. Связь между генами и признаками. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя -- закон доминирования. Второй закон Менделя -- закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование.

Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание; третий закон Менделя -- закон независимого комбинирования.

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов; расстояние между генами, расположенными в одной хромосоме; генетические карты хромосом. Генетическое определение пола; гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (компле-ментарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия. Экс-прессивность и пенетрантность гена.

***Практическая работа******№2*** *Составление схем скрещивания*

***Практическая работа №3*** *Решение генетических задач на промежуточное наследование признаков*

***Практическая работа №4*** *Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание*

***Практическая работа№5*** *Решение генетических задач на сцепленное наследование*

***Практическая работа №6*** *Решение генетических задач на наследование, сцепленное с полом*

***Лабораторная работа№8****Составление родословных*

***Практическая работа№7*** *Решение генетических задач на взаимодействие генов*

Лабораторные и практические работы

Решение генетических задач и составление родословных.

**Т е м а 6.3**

**Основные закономерности изменчивости (7 часов)**

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хро-мосомные и геномные мутации. Свойства мутаций; соматические и генеративные мутации. Нейтральные мутации. Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций; мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций; значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Уровни возникновения различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида (кроссинговер, независимое расхождение гомологичных хромосом в первом и дочерних хромосом во втором делении мейоза, оплодотворение). Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова.

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Свойства модификаций: определенность условиями среды, направленность, групповой характер, ненаследуемость. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции; зависимость от генотипа. Управление доминированием.

Лабораторные и практические работы

Изучение изменчивости.

Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).

**Тема 6.4 Генетика человека (3 часа)**

Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитоге-нетический и др. Генетические карты хромосом человека. Сравнительный анализ хромосом человека и человекообразных обезьян. Характер наследования признаков у человека. Генные и хромосомные аномалии человека и вызываемые ими заболевания. Генетическое консультирование. Генетическое родство человеческих рас, их биологическая равноценность.

Лабораторная работа

Составление родословных.

**Тема 6.5 Селекция животных, растений и микроорганизмов (4 часа)**

Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм.

Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индиви-дуальный и массовый). Отдаленная гибридизация; явление гетерозиса. Искусственный мутагенез. Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия. Трансгенные растения; генная и клеточная инженерия в животноводстве.

Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

**11класс**

*(102 часа, 3 часа в неделю)*

**РАЗДЕЛ 7.Эволюционное учение (40часов)**

**Тема7. 1**. **Развитие представлений об эволюции** **живой природы до Ч. Дарвина ( 7часов)**

Развитие биологии в додарвиновский Период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных; принципы линнеевской систематики. Труды Ж. Кювье и Ж. де Сент-Илера. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Первые русские эволюционисты.

**Тема 7.2 Дарвинизм ( 7часов)**

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица. Всеобщая ин­дивидуальная изменчивость и избыточная числен­ность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

Практическая работа№1 Результаты искусственного отбора на сортах культурных растений

*Практическая работа №2 Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора*

Лабораторная работа №1 Вид и его критерии.

Лабораторная работа №2 Изучение изменчивости.

**Тема 7.3Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. (14 часов)**

Генетика и эволюционная теория. Эволюционная роль мутаций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Генофонд популяций. Идеальные и реальные популяции (закон Харди — Вайнберга). Генетические процессы в популяциях. Резерв наследственной изменчивости популяций. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С. С. Четвериков, И. И. Шмальгаузен). Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование. Эволюционная роль модификаций; физиологические адаптации. Темпы эволюции.

*Практическая работа №3 Сравнение процессов движущего и стабилизирующего отбора*

Лабораторная работа №3 Изучение приспособленности организмов к среде обитания.

*Практическая работа №4 Сравнение процессов экологического и географического видообразования.*

**Тема7.4 Основные закономерности эволюции . Макроэволюция** .(12 часов)

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс(А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Арогенез; сущность ароморфных изменений и их роль в эволюции. Возникновение крупных систематических групп живых организмов — макроэволюция. Аллогенез и прогрессивное приспособление к определенным условиям существования. Катагенез как форма достижения биологического процветания групп организмов. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм; правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции:многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации

*Лабораторная работа №4 Выявление ароморфозов у растений и животных*

*Лабораторная работа №5Выявление идиоадаптации у растений и животных*

*Практическая работа 5 . Сравнительная характеристика путей эволюции и направлений эволюции.*

*Практическая работа №6 Сравнительная характеристика микро- и макроэволюции*

**Раздел 8. Развитие органического мира (20 часов)**

**Тема 8.1. Основные черты эволюции животного и растительного мира. (10 часов)**

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Эволюция растений; появление первых сосудистых растений; папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыб, земноводных, пресмыкающихся. Главные направления эволюции позвоночных; характеристика анамний и амниот. Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру. Появление и распространение покрытосеменных растений. Эволюция наземных позвоночных. Возникновение птиц и млекопитающих. Сравнительная характеристика вымерших и современных наземных позвоночных. Вымирание древних голосеменных растений и пресмыкающихся.Развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру. Четвертичный период: эволюция млекопитающих. Развитие приматов: направления эволюции человека. Общие предки человека и человекообразных обезьян

**Тема 8.2 Происхождение человека *(10 часов)***

Место человека в живой природе. Систематическое положение вида Homo sapiens в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Прямохождение; анатомические предпосылки к трудовой деятельности и дальнейшей социальной эволюции. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний че­ловек, первые современные люди.

Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида Homo sapiens; челове­ческие расы; расообразование; единство происхож­дения рас.

Свойства человека как биосоциального существа. Движущие силы антропогенеза. Ф. Энгельс о роли труда в процессе превращения обезьяны в человека. Развитие членораздельной речи, сознания и общественных отношений в становлении человека. Взаимоотношение социального и биологического в эволюции человека. Антинаучная сущность «социального дарвинизма» и расизма. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества. Биологические свойства человеческого общества.

*Практическая работа № 7 Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека*

**РАЗДЕЛ 9**

**Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии** *(30 часов)*

**Тема 9.1. Понятие о биосфере (6часов)**

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы: литосфера, гидросфера, атмосфера. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество; биогенное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природеДемонстрация. Схемы, отражающие структуру биосферы и характеризующие ее отдельные составные части. Таблицы видового состава и разнообразия живых организмов биосферы. Схемы круговорота веществ в природе.

**Тема 9.2.Жизнь в сообществах. (6часов)**

История формирования сообществ живых организмов. Геологическая история материков; изоля­ция, климатические условия. Биогеография. Основные биомы суши и Мирового океана. Биогеографические области.

**Тема 9.3. Взаимоотношения организма и среды (11часов)**

Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы: экотоп и биоценоз. Компоненты биоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости.

Биотические факторы среды. Интеграция вида в биоценозе; экологические ниши. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида чисел биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.

*Практическая работа№8.Описание экосистем своей местности(видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений).*

*Практическая работа№9. Решение экологических задач.*

*Практическая работа №10. Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем.*

*Лабораторная работа №6 Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах*

*( пищевых цепей и сетей)*

*Лабораторная работа № 7. Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).*

*Экскурсия1. Естественные и искусственные экосистемы( окрестности школы)*

**Тема 9.4 Взаимоотношения между организмами (6 часов)**

Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм, нахлебничество, квартирантство. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция, собственно антибиоз (антибиотики, фитонциды и др.). Происхождение и эволюция паразитизма. Нейтральные отношения — нейтрализм.

**Раздел 10. Биосфера и человек. *(14 часов )***

**Тема 10.1. Взаимосвязь природы и общества. Биология охраны природы (12 часов)**

Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе). Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование. *Глобальные антропогенные изменения в биосфере и Проблема устойчивого развития биосферы*

*Практическая работа № 11. Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности.*

**Тема 10.2. Бионика *(2 часа)***

Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных. Формы живого в природе и их промышленные аналоги (строительные сооружения, машины, механизмы, приборы и т. д.).

**Заключение (1час)**

**Формы и средства контроля.**

Ведущими составляющими контроля выступают умения в области решения биологических задач, работы с таблицами, нахождении правильного ответа из нескольких предложенных, работы с текстом.

Различают следующие виды контроля: входной, промежуточный и итоговый.

Входной контроль позволяет видеть процесс становления умений и навыков, заменять отдельные приемы работы, вовремя менять виды работы, их последовательность в зависимости от особенностей той или иной группы обучаемых. Основным объектом текущего контроля будут умения и навыки, связанные с синтезом, анализом, сопоставлением, сравнением. В процессе текущего контроля используются обычные упражнения, характерные для формирования перечисленных умений и навыков – биологические задачи, карточки, заполнение таблиц.

Промежуточный контроль проводится после цепочки занятий, посвященных какой-либо теме или блоку, являясь подведением итогов приращения новых знаний и умений к уже имеющимся. Формами промежуточного контроля являются тесты и контрольные работы, тематические сообщения, проекты, соответствующие этапу обучения.

Итоговый контроль призван выявить конечный уровень обученности за весь курс и выполняет оценочную функцию. Цель итогового контроля - определение способности обучаемых к использованию биологических знаний в практической деятельности. В ходе проверки навыков и коммуникативных умений необходимо использовать преимущественно тесты с разными видами заданий, поскольку при проверке этих навыков и умений можно в полной мере предугадать ответы обучаемых.

Среди многочисленных типов заданий, которые могут быть использованы для составления тестов и контрольных работ, можно выделить следующие: перекрестный выбор; альтернативный выбор; множественный выбор; сопоставление, установление последовательности, нахождение и исправление биологических объектов, работа с текстом. В тесты и контрольные работы, используемые для промежуточного и итогового контроля, необходимо включать для проверки продуктивных умений такие задания, при выполнении которых обучаемые высказывают собственную точку зрения на решаемую проблему. Это могут быть ролевые игры, конференции, творческие проекты, конкурсы, круглый стол, т. е. задания, требующие большей самостоятельности и содержащие элементы творчества.

**10 класс**

**Вводный контроль знаний**

       I.  Выберите один правильный ответ

1. Основой современной теории эволюции является учение

а) К. Линнея          б) Ж.-Б. Ламарка            в) Ч. Дарвина

1. К движущим силам эволюции НЕ относится

а) естественный отбор       б) адаптация организмов   в) борьба за существование

1. Результатом естественного отбора НЕ является

а) многообразие видов       б) адаптация организмов к среде    в) изоляция

1. Элементарной единицей эволюции является

а) вид             б) популяция         в) отдельный организм

1. Единственным направляющим фактором эволюции является

а) естественный отбор   б) наследственная изменчивость  в) борьба за существование

6. Какие существуют формы естественного отбора? Дайте им харак­теристику, приведите примеры.

II Заполните таблицу (в каждой графе укажите номера причин, перечисленных выше)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Внутривидовая борьба | Межвидовая борьба | Борьба с неблагоприятными условиями среды |

Перечисляем несколько причин, которые приводят к гибели многих особей одуванчика и не дают этому виду занять весь земной шар:

1. Плоды вместе с сеном попадают в желудок овцы;

2. Плодами питаются многие птицы;

3. Всходами питаются травоядные животные;

4. Топчут люди, автомашины, тракторы;

5. Мешают другие, более высокие растения, они затеняют, берут воду и пищу, препятствуют распространению семян одуванчика;

6. Сами одуванчики вытесняют друг друга;

7. Семена погибают в пустынях и Антарктиде, на скалах;

8. Семена погибают и в средней полосе, если они попадут в неблагоприятные для сохранения и прорастания условия;

9. Растения гибнут от сильных морозов и засухи;

10. Растения гибнут от болезнетворных бактерий и вирусов.

**Промежуточный контроль знаний**

**Вариант 1**

**Уровень А.**

При выполнении заданий этой части в бланке ответов № 1 под номером выполняемого вами задания (А1 – А36) поставьте знак «  » в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

1. Общая биология изучает
2. Общие закономерности развития функционирования живых систем
3. Строение растений и животных
4. Единство живой и неживой природы
5. Происхождение видов
6. Элементарной единицей эволюции является
7. Вид
8. Популяция
9. Семейство
10. Род
11. Шлейден сформулировал основы клеточной теории вместе с
12. А.Левенгуком
13. Г.Менделем
14. Т.Шванном
15. Т.Морганом
16. Аристотель в своих исследованиях пользовался методом
17. Биохимическим
18. Цитологическим
19. Генеалогическим
20. Наблюдения и описания объектов
21. Полярностью воды объясняется ее способность
22. Медленно нагреваться и остывать
23. Разлагаться при фотосинтезе на ионы водорода и гидроскила
24. Растворять неполярные соединения
25. Растворять полярные соединения
26. Из названных химических соединений биополимерами **не**является
27. Гемоглобин
28. Глюкозха
29. Рибонуклеиновая кислота
30. Крахмал
31. Способность верблюдов хорошо переносить жажду объясняется тем, что
32. Они не потеют
33. Их жиры выделяют воду при окислении
34. Жиры создают теплоизолирующий слой
35. Верблюды выработали привычку к обезвоживанию организма
36. Мономерами белков являются
37. Нуклеотиды
38. Простые сахара
39. Олигосахариды
40. Аминокислоты
41. Белки отличаются друг от друга в первую очередь
42. Третичной структурой
43. Особенностями четвертичной структуры
44. Последовательностью аминокислот
45. Вторичной структурой
46. Белковую природу имеет
47. Соматотропин
48. Гликоген
49. Фенилаланин
50. Аденин
51. Нуклеотид ДНК состоит из
52. Рибозы, остатка фосфорной кислоты, тимина
53. Фосфорной кислоты, урацила, дезоксирибозы
54. Остатка фосфорной кислоты, дезоксирибозы, аденина
55. Остатка фосфорной кислоты, рибозы, гуанина
56. В случае усталости для быстрого восстановления сил необходимо съесть
57. Горсть витамина С
58. Яичницу с колбасой
59. Смесь орехов с сухофруктами
60. Кусок сала
61. Животные в качестве энергии используют
62. Крахмал
63. Целлюлозу
64. Гликоген
65. Хитин
66. Основное отличие клеток растений от клеток животных связано с
67. Присутствием в клетках растений пластид и клеточной стенки
68. Присутствием в растительных клетках углеводов
69. Принципиально другой формой растительных клеток
70. Неспособностью растительных клеток отвечать на раздражение
71. Примером активного транспорта веществ через клеточные мембраны является
72. Диффузия
73. Осмос
74. Натрий-калиевый насос
75. Фагоцитоз
76. Биологический смысл клеточных мембран, образующих внутренние складки органоида, заключается в увеличении
77. Скорости химических реакций
78. Рабочей поверхности органоида
79. Объема органоида
80. Концентрации реагирующих веществ
81. Общим для всех прокариот является
82. Отсутствие настоящего ядра
83. Отсутствие ДНК
84. Гетеротрофный тип питания
85. Способность к фотосинтезу
86. Наиболее продуктивно органические вещества на Земле образуются при
87. Биосинтезе белков
88. Фотосинтезе
89. Хемосинтезе
90. Смешанном типе питания
91. В поцессе энергетического обмена НЕ образуется
92. Гликоген
93. Вода
94. Углекислый газ
95. АТФ

**Уровень В**

1. Выпишите признаки, характерные для фотосинтеза:

А) синтез глюкозы

Б) выделение кислорода

В) распад глюкозы

Г) поглощение кислорода

Д) протекает в митохондриях

Е) протекает в хлоропластах

2. Соотнесите особенности строения прокариотических и эукариотических клеток:

|  |  |
| --- | --- |
| ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ | ТИПЫ КЛЕТОК |
| А) Кольцевая хромосома  Б) Есть лизосомы  В) Диплоидный набор хромосом  Г) Митохондрии отсутствуют  Д) Есть ядро  Е) Настоящего ядра нет | 1. Прокариоты 2. Эукариоты |

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

3.Выстройте в правильной последовательности уровни организации жизни, начиная с наименьшего.

А) Биосферный

Б)  Клеточный

В)  Организменный

Г)  Молекулярно-генетический

Д)  Популяционно-видовой

Е)  Биогеоценотический

**Уровень С**

1. Почему клетка названа элементарной живой системой?
2. Каковы основные отличия фотосинтеза растений от хемосинтеза?
3. В одной молекуле ДНК нуклеодиды с тимином (Т) составляют 24% от общего числа нуклеотидов. Определите количество (в %) нуклеотидов с гуанином (Г), аденином (А), цитозином (Ц) в молекуле ДНК и объясните полученные результаты.

**Итоговый контроль знаний**

***Вариант 1***

**Часть 1**

А1. Запасным углеводом в клетках печени человека является:

1) целлюлоза 3) глюкоза

2) крахмал     4) гликоген

А2. Не дышит:

1) домовая муха           3) возбудитель СПИДа

2) папоротник орляк     4) гидра

А3. Хлоропласты есть в клетках:

1) корня дуба          3) плодового тела трутовика

2) печени орла        4) листа садовой земляники

А4. Отдельные клетки бластулы:

1) не делятся          3) не дышат

2) не растут            4) не синтезируют белков

А5. Генотип организма — это:

1) совокупность всех генов данного организма

2) внешний облик организма

3) совокупность всех признаков организма

4) пара генов, отвечающих за развитие признака

А6. Потомство, рождающееся от одного самоопыляющегося растения в

течение нескольких лет, называется:

1) доминантным      3) рецессивным

2) гибридным            4) чистой линией

А7. Аллельные гены расположены в:

1) идентичных участках гомологичных хромосом

2) разных участках гомологичных хромосом

3) идентичных участках негомологичных хромосом

4) разных участках негомологичных хромосом

А8. Сколько типов гамет образует организм, гетерозиготный по трем

признакам?

1) 2  2) 4    3) 8  4) 16

А9. Закономерности сцепленного наследования описывают:

1) наследование аллельных генов

2) поведение хромосом в мейозе

3) наследование неаллельных генов, расположенных в одной хромосоме

4) наследование неаллельных генов, расположенных в разных хромосома

А10. Не наследуется изменчивость:

1) цитоплазматическая

2) комбинативная

3) модификационная

4) мутационная

**Часть 2**

В1. Соотнесите процессы, происходящие в клетке, с этапами энергетического обмена.

|  |  |
| --- | --- |
| **ПРОЦЕССЫ**  1) Начинается с расщепления глюкозы  2) Образуются 2 молекулы С3Н4О3  3) Происходит в мембранах крист  4) Синтезируется 36 молекул АТФ  5) Одним из результатов является спиртовое брожение | **ЭТАПЫ**  А) Бескислородный этап  Б) Кислородный этап |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  |  |  |  |

**Часть 3**

С1. Найдите ошибки в следующем тексте

1. Растения являются фотосинтезирующими гетеротрофами.

2. Автотрофные организмы не способны синтезировать органические вещества из неорганических соединений.

3. Фотосинтез происходит в хлоропластах растений.

**Тестирование на тему: «Введение в биологию»**

1. Докажите, что биология комплексная наука.

2. Опишите роль одного из учёных-естествоиспытателей в накоплении биологических знаний.

3. Чем отличается научный факт от научной теории?

4. Какова роль биологических знаний в сохранении биосферы?

5. Охарактеризуйте уровни организации живой материи в направлении от самого элементарного до самого сложноорганизованного уровня (можно наоборот).

6. Существует мнение, что химический состав объектов живой и неживой природы во многом сходен. Докажите или опровергните эту точку зрения.

**Тест «Возникновение жизни на Земле»**

ВАРИАНТ №1

А1. Кто из ученых впервые высказал предположение о составе первичной атмосферы Земли:

1- А.И. Опарин                                 3- Л. Пастер

2- С. Миллер                                     4- Ф. Реди

А2. Какими по способу питания были первые организмы:

1-автотрофы                                      3- гетеротрофы

2-миксотрофы                                    4- хемотрофы

А3. В процессе возникновения жизни на Земле выделяют несколько этапов. Назовите первый из них:

1- концентрирование веществ          3- возникновение самовоспроизводящихся молекул

2-абиогенный синтез органических веществ                   4- возникновение фотосинтеза

А4. Общей реакцией обмена для всех первых организмов была:

1-анаэробный гликолиз                                          3-окислительное фосфорилирование

2-синтез глюкозы в хлоропластах                         4- фотолиз воды

А5. В 1953 году С.Миллер и Г. Юри синтезировали органические вещества, пропуская электрические разряды через смесь газов. Укажите газ, который в эксперименте отсутствовал:

1-метан                                          3-кислород

2- аммиак                                      4-водород

В1. Расположите в правильном порядке этапы возникновения жизни по теории А.И. Опарина:

1-концентрирование веществ             2-абиогенный синтез органических веществ

 3- Земля – газо-пылевое облако        4- раскаленная планета

 5- охлаждение планеты                      6- ливневые дожди

В2. Соотнесите ученых и теории возникновения жизни:

А- Ф. Реди                             1- креационизма

Б- Д. Холдейн                       2 –биохимической эволюции

В- А.И. Опарин                    3-самозарождения

Г- Ван Гельмонт

Д- Ашер

В3.В состав первичной атмосферы входили:

1-сероводород                             4-аммиак

2-метан                                        5-неон

3-кислород                                  6-водород

В4. Выберите свойства, которыми обладала коацерватная капля:

1- рост                                                              4-наследственность

2- клеточное строение                                  5-раздражимость

3-обмен веществ                                             6- размножение

В5. Современная теория возникновения планет основана на работах:

1-  И. Канта                                 4- Д. Джинса

2-  Ж. Бюффона                          5-О.Ю. Шмидта

3-  П. Лапласа                             6- Л. Пастера

С1. Почему первые организмы на Земле были гетеротрофами?

С2.  Какие свойства нуклеотидов сыграли значительную роль в возникновении жизни?

**Тест «Возникновение жизни на Земле»**

ВАРИАНТ №2

А1. Что служило источником энергии для самых первых примитивных форм жизни на Земле:

1-энергия солнца                                      3-электрические разряды

2-химическая энергия                                4-тепловая энергия

А2. Назовите ученого, который первым высказал гипотезу абиогенного происхождения органических соединений:

1- А.И. Опарин                                      3- Л. Пастер

2- С. Миллер                                          4- Ф. Реди

А3. В 1953 году С. Миллер и Г. Юри синтезировали органические вещества, пропуская электрические разряды через смесь газов. Укажите вещество, которое они не получили:

1-глицин                                               3- мочевина

2- АТФ                                                  4- глутамин

А4.Одним из важнейших этапов возникновения жизни можно считать:

1- появление аминокислот                                   3- появление нуклеиновых кислот

2- появление углеводов                                        4- появление липидов

А5. Наиболее важным с точки зрения «возникновения жизни» свойством органических молекул оказалась их:

1- способность к разнообразным химическим реакциям

2- способность к самоорганизации и воспроизведению                                                                           3-сложность строения

4-непрочность внутренних химических связей

В1. Расположите в правильном порядке этапы возникновения жизни по теории А.И. Опарина:

1-  анаэробные прокариотические гетеротрофы          2- преобразование планеты

3- абиогенный синтез  органических  веществ            4- эукариотические гетеротрофы                                5-  образование коацерватов                       6- появление самовоспроизводящихся структур

В2. Соотнесите ученых и теории возникновения жизни:

А- Д. Бернал                             1- панспермии

Б- С. Миллер                           2 –биохимической эволюции

В- Аристотель                         3-самозарождения

Г-  Луи Пастер

Д- Рихтер

В3. Выберите характеристики первых организмов:

1-автотрофы               4-многоклеточные

2-гетеротрофы            5-одноклеточные

3-прокариоты              6-эукариоты

В4. Каковы первые источники энергии на Земле:

1-вулканизм                             4-гидроэнергия

2- грозовые разряды              5-радиоактивная энергия

3-энергия ветра                      6 –энергия распада неорганических веществ

В5. В чем заслуги А.И. Опарина:

1-  первым высказал гипотезу абиогенного синтеза органических веществ

2-  сформулировал естественно-научную теорию происхождения жизни

3- доказал невозможность самозарождения живых организмов

4-  синтезировал органические вещества за счет электрических разрядов

5 – разработал коацерватную теорию

6-   доказал невозможность самозарождения  микроорганизмов

С1. Чем было вызвано появление автотрофных организмов?

С2. Какое значение имело появление мембраны у протобионтов для биологической эволюции?

**Тестирование на тему: «Учение о клетке»**

**Вариант № 1**

1.**Выберите 1 правильный ответ**

1. Синтез АТФ осуществляется в:

А. Рибосомах

Б. Митохондриях

В. Лизосомах

Г. ЭПС

1. Рибосомы – органоиды клетки, отвечающие за:

А. Расщепление органических веществ

Б. Синтез белка

В. Синтез АТФ

Г. Фотосинтез

1. Аппарат Гольджи отвечает за:

А. Транспорт веществ по клетке

Б. Перестройку молекул

В. Образование лизосом

Г. Верны все ответы

1. Хлоропласты – это органоиды:

А. Содержащие хлорофилл

Б. Имеющие собственную молекулу ДНК

В. Осуществляющие фотосинтез

Г. Верны все ответы

1. Цитоплазматическая мембрана имеется:

А. Только у растений

Б. У всех клеток

В. Только у животных

Г. У бактерий и растений

1. Ядро клетки отвечает за:

А. Синтез АТФ

Б. Хранение, передачу и реализацию наследственной информации

В. Синтез и транспорт веществ

Г. Хранение генетической информации и синтез АТФ

1. В животной клетке отсутствуют:

А. Митохондрии

Б. Хлоропласты

В. Рибосомы

Г. Ядро

1. Гладкая ЭПС осуществляет:

А. Транспорт углеводов и липидов

Б. Транспорт белков

В. Синтез АТФ

Г. Транспорт воды и минеральных солей

1. К пассивному транспорту через мембрану относится:

А. Диффузия

Б. Пиноцитоз

В. Фагоцитоз

Г. Калий-натриевый насос

1. Наибольшее количество энергии выделяется при расщеплении 1 грамма:

А. Жира

Б. Глюкозы

В. Белка

Г. Воды

1. В состав углеводов входят элементы:

А.   С, Н, N

Б.   С, Н, О

В.   Н, О, Р

Г.   C, N, O

1. Денатурация белка – это:

А. Утрата структуры, присущей данной белковой молекуле

Б.  Процесс восстановления утраченной структуры белка

В. Синтез полипептидной цепи

1. Вторичная структура белка – это:

А. Последовательность АК в полипептидной цепи

Б.  α-спираль или β- структура

В. Глобулы

Г. Агрегат из нескольких глобул

1. Липиды хорошо растворимы в:

А. Воде

Б. Бензине

В. Верно А и Б

1. Укажите правильный состав нуклеотида ДНК:

А. Рибоза, остаток фосфорной кислоты, тимин

Б. Фосфорная кислота, урацил, дезоксирибоза

В. Остаток фосфорной кислоты, дезоксирибоза, аденин

1. Вода в клетке выполняет следующие функции:

А. Транспортная, терморегуляционная

Б.  Функция растворителя, структурная

В. Верно А и Б

1. Ионы Na, K и Ca выполняют функцию:

А. Поддержания сердечного ритма

Б. Поддержания электронейтральности клетки

В.  Регуляции бактериального фотосинтеза

1. Фосфор входит в состав:

А. Нервных волокон

Б.  Клеточной стенки

В.  Костной ткани и зубной эмали

**2. Установите правильную последовательность:**

1.  Этапы процесса оплодотворения:

А. Активация зиготы к дроблению

Б. Проникновение сперматозоида в яйцеклетку

В. Слияние гаплоидных ядер обеих гамет  с образованием диплоидной клетки – зиготы

2.  Стадии эмбрионального развития

А. Появление мезодермы

Б. Формирование двух зародышевых листков

В. Образование бластулы

Г. Образование тканей и органов.

**Тестирование по теме «Строение клетки» - 10 класс**

1. Появление электронной микроскопии позволило увидеть в клетке:

1)  эндоплазматическую сеть  3) клеточную стенку

2)  ядро                                        4) цитоплазму

2. Хромосомы растений состоят из:

1)  белка                                                 3) РНК

2)  ДНК                                               4) белка и ДНК

3. Клетка дышит:

1)  хлоропластами                3) ядром

2)  митохондриями               4)мембраной

4.Минимальным уровнем организации жизни, на котором проявляется такое свойство живых систем, как способность к обмену веществ, энергии, информации, является:

1)  биосферный                                    3) организменный

2)  молекулярный                                 4) клеточный

5. К фагоцитозу наименее способны:

1) бактерии                                          3) лейкоциты человека

2) инфузории                                    4) амёбы

6. В показанном органоиде клетки происходит:

1)      транскрипция и-РНК

2)      фотосинтез

3)      образование рибосом

4)      синтез АТФ

7. Роль клеточной теории в науке заключается в том, что она:

1)  разъяснила механизм эволюции

2)  описала органоиды клетки

3)  выявила элементарную структуру жизни

4)  выявила роль ядра и хромосом в клетке

8. Углеводы, входящие в состав клеточной мембраны:

1)  транспортируют вещества

2)  распознают соседние родственные клетки

3)  образуют двойной слой мембраны

4)  фотосинтезируют

9. К немембранным компонентам клетки относятся:

1)  ядро  3) эндоплазматическая сеть

2)  аппарат Гольджи                            4) рибосомы

10. Из перечисленных органоидов только в растительных клетках присут­ствуют:

1) АТФ                                                  3) глюкоза

2) ферменты                                         4) лейкопласты

11. Генетический аппарат бактерий содержится в:

1)  хромосомах ядра                             3) митохондриях

2)  рибосомах                                        4) нуклеоидах

12. Рибосома — это органоид, активно участвующий в:

1)  биосинтезе белка                            3) фотосинтезе

2)  синтезе АТФ                                   4) делении клетки

13. .  Ядро в клетке растений открыл:

1)  А. Левенгук                                     3) Р. Броун

2)  Р. Гук                                                4} И. Мечников

14. Создатели клеточной теории:

1)  открыли клетку

2)  доказали единство химического состава живой и неживой природы

3)  открыли отдельные органоиды клетки

4)  назвали клетку элементарной единицей строения организмов

15. Авторами клеточной теории считаются:

1)  Т. Шлейден и М. Шванн    3) Д. Уотсон и Ф. Крик

2)  Р. Гук и А. Левенгук         4) Ч. Дарвин и Д. Уоллес

16. На мембранах показанного на рисунке органоида клетки происходит:

1)биосинтез белка

2)  фотосинтез

3)  биологическое фосфорилирование

4)  всасывание аминокислот

17. А. Левенгук не мог в свои микроскопы наблюдать:

1)  ядра растительной клетки                   3) клеточного строения листа

2)  движения простейших животных         4) хромосом

18. К прокариотам относится:

1) амеба-протей                              3) инфузория туфелька

2) кишечная палочка                     4)  эвглена зеленая

19. К двумембранным компонентам эукариотической клетки относятся

1)  пластиды                                         3) лизосомы

2)  рибосомы                                        4) вакуоли

20. Впервые описал клетку:

1)  Р. Вирхов                   3) Аристотель

2)  Т. Шванн                    4) Р. Гук

21. Какое из положений не относится к современной клеточной теории

1)  все организмы — вирусы, бактерии, растения, грибы и животные состоят из клеток

2)  клетка — элементарная структурная единица живого

3)  клетка — элементарная единица развития живого

4)  клетка — функциональная единица в многоклеточном opraнизме

22. Хроматин находится в:

1)ядре                                     2) рибосомах

3)аппарате Гольджи              4)лизосомах

23. Функция внутриклеточного переваривания макромолекул принадле­жит:

1)  рибосомам                          2) лизосомам

3)  ядру                                  4) хромосомам

24. Ядрышко — это место образования:

1)ДНК                                       3)лизосом

2) хромосом                             4) рибосом

**Тестирование «Размножение и индивидуальное развитие организмов»**

**Часть А**

А1. У высших растений споры всегда:

1. гаплоидны
2. диплоидны
3. триплоидны
4. полиплоидны

А2. Конъюгация и кроссинговер происходят на стадии мейоза:

1. Профазы I
2. метафазы I
3. анафазы I I
4. профазы I I

А3. Первое деление мейоза (I) называют редукционным, так как:

1. происходит расхождение к полюсам сестринских хроматид
2. происходит расхождение к полюсам целых хромосом из гомологичных пар
3. происходит расхождение фрагментов хромосом
4. происходит увеличение числа хромосом

А4. При половом размножении покрытосеменных растений, эндосперм семени развивается из:

1. диплоидной зиготы
2. гаплоидной клетки –антиподы
3. гаплоидной клетки- синергиды
4. триплоидной центральной клетки

А5. Определите количество хромосом и число молекул ДНК в телофазе митоза при образовании эндосперма семени пшеницы, если диплоидный набор хромосом равен 28.

1. 28 хромосом и 56 молекул ДНК
2. 42 хромосомы и 42 молекулы ДНК
3. 14 хромосом и 1молекул ДНК
4. 56 хромосом и 56 молекул ДНК

А6. Период созревания в сперматогенезе человека начинается тогда, когда:

1. сперматоциты I I порядка подвергаются второму мейотическому делению
2. сперматоциты I порядка подвергаются первому мейотическому делению
3. сперматогенные клетки делятся митозом и образуются сперматогонии
4. сперматиды дают начало сперматозоидам

А7. У пчел в результате партеногенеза развиваются

1. рабочие особи
2. матка
3. самцы-трутни
4. чаще всего матка, но могут и рабочие пчелы

А8. Стадия двуслойного зародыша называется:

1. нейрулой
2. морулой
3. гаструлой
4. бластулой  
   А9. Хорда имеет происхождение
5. эктодермальное
6. энтодермальное
7. мезодермальное
8. смешанное

А10. Неотения у животных – это:

1. вариант прямого развития без превращения
2. процесс органогенеза у личинки
3. способность созревать и размножаться на стадии личинки
4. способ заложения зародышевых листков

**Часть В**

В1. Выберите процессы, характерные для эмбрионального развития позвоночного животного:

А. Дробление

Б. Половое размножение

В. Образование бластулы

Г. Формирование нервной пластинки

Д. Формирование гаструлы

Е. Самостоятельное передвижение

В2. В процессе овогенеза млекопитающих выделяются следующие периоды:

А. Копуляции

Б. Созревания

В. Формирования

Г. Размножения

Д. Гаструляции

Е. Роста

В3. При половом размножении животных:

А. Участвуют, как правило, две особи

Б. Половые клетки образуются путем митоза

В. Исходными являются соматические клетки

Г. Гаметы имеют гаплоидный набор хромосом

Д. Генотип потомков объединяет генетическую информацию обоих родителей

В4. В постсинтетический период интерфазы происходит:

А. Удвоение ДНК

Б. Синтез белков веретена деления

В. Накопление АТФ

Г. Увеличение количества цитоплазмы

Д. Изменение количества хромосом

**Тест по теме «Онтогенез»**

**В – 1**

**Часть А**

**1.** Хромосомы состоят из

1) ДНК и белка 2) РНК и белка 3) ДНК и РНК 4) ДНК и АТФ

**2.** Сколько хромосом содержит клетка печени человека?

1) 46 2) 23 3) 92 4) 66

**3.** Сколько нитей ДНК имеет удвоенная хромосома?

1) одну 2) две 3) четыре 4) восемь

**4.** Если в зиготе человека содержится 46 хромосом, то сколько хромосом содержится

в яйцеклетке человека?

1) 46 2) 23 3) 92 4) 22

**5.** В чём заключается биологический смысл удвоения хромосом в интерфазе

митоза?

1) в процессе удвоения изменяется наследственная информация

2) удвоенные хромосомы лучше видны

3) в результате удвоения хромосом наследственная информация новых половых клеток

остаётся неизменной

4) в результате удвоения хромосом новые клетки содержат вдвое больше информации

**6.** Клетки гаструлы содержат

1) гаплоидный набор хромосом 2) диплоидный набор хромосом

3) тетраплоидный набор хромосом 4) нет правильного ответа

**Часть В**

В1 Выберите процессы, происходящие в интерфазе митоза (три правильных ответа).

1) синтез белков 2) уменьшение количества ДНК 3) рост клетки

4) удвоение хромосом 5) расхождение хромосом 6) деление ядра

**Часть С**

С1 Что общего между процессами регенерации тканей, ростом организма и дроблением зиготы?

**Тест по теме «Онтогенез»**

**В – 2**

**Часть А**

**1.**В какой из фаз митоза происходит расхождение хроматид к полюсам клетки?

1) профазе 2) метафазе 3) анафазе 4) телофазе

**2.** Укажите процессы, происходящие в интерфазе

1) расхождение хромосом к полюсам клетки 2) синтез белков, репликация ДНК, рост клетки

3) формирование новых ядер, органоидов клетки 4) деспирализация хромосом, формирование

веретена деления

**3.** В результате митоза возникает

1) генетическое разнообразие видов 2) образование гамет

3) перекрёст хромосом 4) прорастание спор мха

**4.** Сколько хроматид имеет каждая хромосома до её удвоения?

1) 2 2) 4 3) 1 4) 3

**5.** В результате митоза образуются

1) зигота у сфагнума 2) сперматозоиды у мухи 3) почки у дуба 4) яйцеклетки у подсолнечника

**6.** У какого из названных животных мезодермы нет?

1) голубь 2) собака 4) черепаха 4) медузы

**Часть В**

В1 Укажите процессы, в основе которых лежит митоз (три правильных ответа).

1) мутации 2) рост 3) дробление зиготы

4) образование спермиев 5) регенерация тканей 6) оплодотворение

**Часть С**

С1 В чём заключается биологический смысл удвоение хромосом и количества ДНК в интерфазе?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тестирование на тему: «генетика и селекция»**  Вариант I.  А.  Выпишите из приведённого списка номера *верных* ответов.  1.      Не затрагивающие генотип изменения – модификации.  2.      Норма реакции не наследуется.  3.      Наследуется не сам признак, а способность проявлять этот признак в определённых условиях.  4.      Среда не может изменить характер формирования признака.  5.      Лучшие признаки передаются потомкам.  6.      Чаще всего встречаются генные мутации.  7.      Мутации возникают внезапно в ДНК или хромосомах.  8.      Полиплоидия  – разновидность генных мутаций.  9.      Дупликация – поворот участка хромосомы на 1800.  10.  Инверсия – удвоение участка хромосомы.  11.  Делеция – нехватка центрального участка хромосом.  12.  Генные мутации – связаны с изменением последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК.  Б.  Выполните тест:  1.      Основатель селекции – это  а) И.И. Мечников; б) Н.И. Вавилов; в) Г.Мендель; г) Т.Морган.  2.      Укажите правильный порядок этапов селекции:  а) гибридизация, одомашнивание, отбор; б) одомашнивание, гибридизация, отбор; в) отбор, одомашнивание, гибридизация; г) одомашнивание, отбор, гибридизация.  3.      Успех селекции *не зависит* от:  а) разнообразия исходного материала; б) качественных признаков особей; в) мутаций; г) законов Менделя.  4.      Какой район является центром происхождения культурных растений:  а) Южноазиатский; б) Североатлантический; в) Центральноевропейский;  г) Центральноафриканский.  Вариант II.  А.  Выпишите из приведённого списка номера *неверных* ответов.  1.      Не затрагивающие генотип изменения – модификации.  2.      Норма реакции не наследуется.  3.      Наследуется не сам признак, а способность проявлять этот признак в определённых условиях.  4.      Среда не может изменить характер формирования признака.  5.      Лучшие признаки передаются потомкам.  6.      Чаще всего встречаются генные мутации.  7.      Мутации возникают внезапно в ДНК или хромосомах.  8.      Полиплоидия  – разновидность генных мутаций.  9.      Дупликация – поворот участка хромосомы на 1800.  10.  Инверсия – удвоение участка хромосомы.  11.  Делеция – нехватка центрального участка хромосом.  12.  Генные мутации – связаны с изменением последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК.  Б.  Выполните тест:  1. Проблему бесплодия межвидовых гибридов решил:  а) Г. Мендель; б) Т.Морган; в) Г.Д.Карпеченко; г) К.Бэр.  2. Перекрест хромосом называется:  а) кроссинговер; б) мутация; в) модификация; г) кроссинговер.  3. Неполное доминирование, когда у потомства проявляются доминантные гены обоих родителей:  а) эпистаз; б) кодоминирование; в) плейотропность; г) полимерное действие генов.  4. При селекции животных *не учитывают*:  а) норму реакции вида; б) родословную; в) продуктивность; г) экстерьер.  **Лабораторные работы 10 класса**  **Лабораторная работа №1**  Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма  **Цель:** обнаружить действие фермента каталазы в растительных и живот­ных клетках, сравнить ферментативную активность натуральных и поврежден­ных кипячением клеток;  **Оборудование:** 3%-ный раствор пероксида водорода, кусочки сырых и от­варных картофеля и мяса, пробирки, пипетки микролаборатории, микроскоп ,,.  **Каталаза** — это фермент, катализирующий разложение пероксида водорода с образованием молекулярного кислорода, выделяющегося в виде пузырьков газа:  2H2O2 = 2H2O + O2↑  *Пероксид водорода образуется в некоторых растительных и животных клет­ках в качестве побочного продукта окислительно-восстановительных реакций. Соединение это токсично для клеток, и каталаза обеспечивает эффективное его удаление. Каталаза — один из наиболее быстро работающих ферментов: одна молекула каталазы разлагает в 1 секунду до 200 тысяч молекул пероксида водорода. Локализуется каталаза в мембранных пузырьках клеток — микро­тельцах и пероксисомах.*  **Ход работы:**  Возьмите 4 чистые пробирки и поместите в первую из них небольшое ко­личество мелко натертого картофеля, во вторую — немного отварного карто­феля, в третью — мелко измельченные кусочки мяса (печени, легкого), в четвертую — немного измельченного отварного мяса. В каждую пробирку добавьте по 3—4 мл 3% -ного раствора пероксида водорода. Пронаблюдайте, что происходит в пробирках. Результаты наблюдения занесите в таблицу.  *Ферментная активность натуральных и поврежденных клеток*   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Объект | Явления и наблюдения  наблюдаемые  пробирке | Объяснение наблюдений | | Сырой картофель |  |  | | Отварной картофель |  |  | | Сырое мясо |  |  | | Отварное мясо |  |  |   Объясните полученные результаты. Сделайте вывод о каталитической ак­тивности каталазы в живых и мертвых клетках.  **Лабораторная работа №2.**  Определение крахмала в растительных тканях.  **Цель**. Освоить проведение простейших опытов по выявлению крахмала в растительных тканях и определению его свойств; закрепить умения проводить наблюдения и объяснять полученные результаты.  **Оборудование**. Зерновки пшеницы(зерновки другого злака, семена бобовых) или пшеничная мука(мука бобовых культур); кусочки марли, стакан с водой, раствор йода , клубень картофеля;крахмал картофельный, колбочка с водой, микролаборатории  Крахмал – одно из самых распространённых веществ в растительной клетке. Качественная реакция на крахмал – йодная, в результате которой крахмал окрашивается в сине-фиолетовый цвет.  **Ход работы**  **1.** Зерновки пшеницы измельчить в ступке (можно использовать пшеничную муку). Муку поместить в марлевый мешочек. Затем марлю с водой опустить в стакан с водой. Подержать до тех пор пока вода в стакане не станет мутной.  Какое вещество осталось на марле? Какое вещество перешло в воду в стакане?  **2.** Нанесём несколько капель йода на срез клубня картофеля( или используем сухой крахмал).Что наблюдаете? Немного сухого крахмала поместите в стакан с холодной водой, перемешайте. Опишите ваши наблюдения, объясните полученные результаты.  **3.** Укажите свойства органических веществ, которые вам удалось выявить в ходе выполнения лабораторной работы. Проведите сравнительный анализ по свойствам групп органических веществ, обнаруженных с помощью предложенных опытов. Результаты оформите в виде таблицы  **4.** Используя знания о свойствах органических веществ, полученные при выполнении лабораторной работы, приведите примеры, доказывающие соответствие химических свойств и функций.  **5**. Как вы думаете, почему в лабораторной работе были предложены в качестве объектов для обнаружения органических веществ семена, клубни?  **Ответьте на вопросы:**  1.Какие свойства крахмала обеспечивают запасающую функцию?  2.Почему в растительных и животных клетках углеводы накапливаются в виде биополимеров, а не мономеров?  3.Где в семенах растений находятся запасные вещества?  4.Какие органы растений содержат больше всего запасных веществ?  **Лабораторная работа№3**  Изучение строения растительной и животной клеток  **Цель работы :** Изучить особенности строения клеток растений и животных.  **Оборудование:** микроскопы, микролаборатории, микропрепараты растительной и животной клеток.  **Ход работы:**  1.Рассмотрите микропрепараты растительной и животной клеток.  2.Заполните таблицу  Общие признаки   1. Единство структурных систем - цитоплазмы и ядра. 2. Универсальное мембранное строение. 3. Единство процессов обмена веществ и энергии. 4. Единство химического состава.   Отличительные признаки   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Признаки | Растительная клетка | Животная клетка | | 1. Пластиды |  |  | | 2.Кле­точная стенка |  |  | | 3.Центриоли |  |  | | 4. Вакуоли |  |  | | 5.Аппарат Гольджи |  |  | | 6. Включения |  |  | | 7. Способ питания |  |  | | 8.Способ хране-ния питательных веществ |  |  | | 9. Синтез АТФ |  |  | | 10.Деление |  |  |   3.Сделайте вывод. Отразите в нём отличия строения растительных клеток от животных.  **Лабораторная работа №4.**  Наблюдение за движением цитоплазмы в растительных клетках.  **Цель работы:** ознакомиться с методами обнаружения движения цитоплазмы.  **Оборудование:** микроскоп, микролаборатории.  Растения**:** элодея, цветки традесканции с опушенными тычиночными нитями.  **Теоретическое обоснование**  Жизнь всегда сопряжена с движением. В каждой живой клетке происходит перемещение содержимого, известное под названием ***движение цитоплазмы***. Согласно наиболее  популярной в настоящее время точки зрения, в основе механизма движения цитоплазмы лежат фазовые переходы участков цитоплазмы из **золя** в **гель** и наоборот. Такие переходы, вероятно,  происходят в результате полимеризации и распада микротрубочек и микрофиламентов, формирующих опорно-двигательную систему клетки.  **Движение цитоплазмы** — характерная особенность живой растительной клетки, показатель активности процессов ее жизнедеятельности. Движение цитоплазмы обеспечивает внутриклеточный и межклеточный транспорт веществ, перемещение органелл внутри клетки. Оно выполняет, вероятно, и другие, пока еще неизвестные, функции. В его осуществлении участвуют элементы цитоскелета — микрофиламенты. Источником энергии этого движения служит АТФ.  **Ход работы**  **1.** *Элодея.* Отрывают лист вблизи верхушки побега и кладут его в каплю воды, взятой из сосуда с элодеей. Объект накрывают покровным стеклом и рассматривают сначала при малом, затем  при большом увеличении. Лист элодеи состоит только из двух слоев клеток, и каждый слой легко просматривается под микроскопом. Обрывание листа вызывает в его клетках движение цитоплазмы, которое легко наблюдать по перемещению всех хлоропластов в одном направлении вдоль клеточной стенки. Такое движение называется ротационным. В двух соседних клетках оно может происходить в разных направлениях — по часовой стрелке  и против нее. Наиболее интенсивное движение можно увидеть в длинных узких клетках средней жилки листа. У растений, находившихся перед исследованием при слабом освещении или в темноте, движения хлоропластов обычно не наблюдается.  Неподвижные хлоропласты располагаются под клеточными стенками параллельно поверхности листовой пластинки. Но если препарат выдержать несколько минут, не снимая со столика микроскопа, при освещении, то движение появляется. Хлоропласты начинают двигаться сначала медленно, затем быстрее и занимают положение вдоль боковых клеточных стенок, расположенных перпендикулярно поверхности пластинки (парастрофное).  **2**. Волоски тычиночных нитей традесканции.Из цветка или из еще не раскрывшегося бутона осторожно вынимают одну тычинку, отделяют от нее пыльник, а нить с волосками кладут на  предметное стекло в каплю воды и осторожно накрывают покровным стеклом, стараясь не раздавить волоски. Препарат рассматривают сначала при малом, потом при большом увеличении микроскопа с объективом х 40. Каждый волосок представляет собой цепочку клеток. Внутри всякой живой неповрежденной клетки происходит постоянное движение цитоплазмы, которое обнаруживается по перемещению мелких органелл в одном направлении. Особенно хорошо это движение видно в тяжах цитоплазмы, пересекающих в разных направлениях крупную вакуоль. Часто можно наблюдать, как меняется расположение самого этого тяжа цитоплазмы. В поврежденных клетках движения нет, и цитоплазма представлена в виде сгустков.  3.Сделать схематические рисунки клеток по всем рассмотренным объектам и стрелками указать направление движения цитоплазмы.  4.Сделать вывод: наблюдалось ли движение сразу после приготовления препарата или оно менялось под действием освещения.  **Лабораторная работа №5**  Составление схем скрещивания  **Цель работы:** Научить учащихся составлять простейшие схемы скрещиваний при решении генетических задач.  **Ход работы:**  **Задача № 1.** Известно, что у кур простой (листовидный) гребень (a) рецессивен по отношению к розовидному (A ).Кур с листовидным гребнем скрестили с дигетерозиготным петухом, имеющим розовидный гребень. Определите процент кур с листовидным гребнем среди гибридов первого поколения.  Условия задачи записывают в виде схемы скрещивания родителей. Для этого надо по описанию составить генотипы родителей: В нашей задаче самка имеет листовидный гребень (aa) и голые ноги (bb), итого у курицы у нас получается ааbb, а петух дигетерозигота, т.е. его надо записать как АаBb  Далее записываем скрещивание, используя знаки женской () и мужской () особи. Скрещивание обозначают знаком умножения (х). На первом месте принято ставить женский пол. Родительские особи обозначают буквой «Р»(от parents) Получаем:  Р aa X Aa  Так же на первых порах, удобно под каждым родителем записать варианты гамет:  Р aa X Aа  а А,а  Гибриды обозначаются буквой «F» с цифровым индексом, обозначающий порядковый номер гибридного поколения:  Р aa X Aa    аа, аА  F1 Aa, aa  Выясняем соотношение гибридов первого поколения, и записываем ответ. В данной задаче гибриды соотносятся как 1:1, следовательно, процент кур с листовидным гребнем среди гибридов первого поколения будет составлять 50%. Ответ: 50%  **Задача № 2.** У крупного рогатого скота ген, обусловливающий черную окраску шерсти, доминирует над геном, определяющим красную окраску. Какое потомство можно ожидать от скрещивания гомозиготного черного быка и красной коровы?  **Задача № 3.** Какое потомство можно ожидать от скрещивания коровы и быка, гетерозиготных по окраске шерсти?  **Лабораторная работа №8**  Изучение изменчивости  **Цель**:сформировать понятие изменчивости организмов; продолжить выработку умений наблюдать натуральные объекты, находить признаки изменчивости.  **Оборудование**: раздаточный материал, иллюстрирующий изменчивость организмов (растения 5-6 видов по 2-3 экземпляра каждого вида, наборы семян, плодов, листьев и др.)  **Ход работы.**  1.Сравните 2-3 растения одного вида (или их отдельные органы: листья, семена, плоды и др.). Найдите признаки сходства в их строении. Объясните причины сходства особей одного вида.  2.Выявите у исследуемых растений признаки различия. Ответьте на вопрос: какие свойства организмов обусловливают различия между особями одного и того же вида?  3.Раскройте значения этих свойств организмов для эволюции. Какие, на ваш взгляд, различия обусловлены наследственной изменчивостью, какие-ненаследственной изменчивостью? Объясните, как могли возникнуть различия между особями одного вида.  **Лабораторная работа № 7**  Составление родословных  **Цель:** Формирование умения составлять родословные и проводить на их основе генетический анализ.  Пробанд болен врожденной катарактой. Он состоит в браке со здоровой женщиной и имеет больную дочь и здорового сына. Отец пробанда болен, а мать здорова и имеет здоровую сестру и здоровых родителей. Дедушка по линии отца болен, а бабушка здорова. Пробанд имеет по линии отца здоровых родных тетю и дядю. Дядя женат на здоровой женщине. У них три здоровых сына. Определите тип наследования признака и вероятность появления в семье дочери пробанда больных внуков, если она выйдет замуж за гетерозиготного по катаракте этого типа мужчину  **1.Изучите принципы генеалогического анализа.**  Он заключается в составлении и изучении графического изображения родословных, каждая из которых отражает родственные связи между здоровыми и больными людьми нескольких поколений. Особи мужского пола обозначаются квадратиками, а особи женского пола - кружочками. Люди, имеющие в фенотипе изучаемый признак (например, болезнь), изображаются чёрными фигурами, а те, кто имеет альтернативный ему признак, - белыми. Одни горизонтальные линии связывают друг с другом графические изображения супругов, а другие - графические изображения их детей. Вертикальные линии связывают друг с другом графические изображения родителей и их детей.  **2. Изучите графическое изображений родословной семьи** по одному изучаемому признаку. Член этой семьи, обратившийся в медико-генетическую консультацию и называемый ***пробандом,*** обозначен на схеме стрелкой.  ***Родословная 1***  http://festival.1september.ru/articles/312039/img1.gif  ***Родословная 2***  **3. Ответьте на следующие вопросы**  1. Сколько поколений людей представлено в графическом изображении родословной пробанда?  2. Сколько детей было у бабушки и дедушки пробанда со стороны отца?  3. Какой пол пробанда?   * 1-мужской * 2-женский   4. Имеется ли изучаемый признак у пробанда? http://festival.1september.ru/articles/312039/img2.gif   * 1 - да * 2 - нет   5. Сколько ещё членов родословной имеют такой же признак, который есть у пробанда?  6. Рецессивным или доминантным является изучаемый признак?   * 1 - рецессивный * 2 - доминантный   7. Назовите хромосому, в которой находится аллель, отвечающий за формирование изучаемого признака   * 1 - аутосома * 2 - X-хромосома * 3 -Y-хромосома   8. Каков генотип а) пробанда, б) брата пробанда, в) матери пробанда, г) отца пробанда? 1 – AA; 2 – Aa; 3 - aa  **Задача №6.** Составьте родословную своей семьи (например, наследование цвета глаз) в трёх поколениях.  **Таблица: Доминантные и рецессивные признаки человека**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Признак | Доминантные | Рецессивные | | Глаза | Большие | Маленькие | | Цвет глаз | Карие,зелёные | Голубые, серые | | Разрез глаз | Прямой | Косой | | Тип глаз | Монголоидный | Европеоидный | | Острота зрения | Близорукость | Нормальное | | Верхнее веко | Нависающее (эпикант) | Нормальное | | Ямочки на щеках | Есть | Нет | | Уши | Широкие | Узкие | |  | Длинные | Короткие | | Подбородок | Прямой | Отступающий назад | |  | Широкий | Узкий и острый | | Выступающие зубы и челюсти | Имеются | Отсутствуют | | Щель между резцами | Есть | Нет | | Волосы | С мелкими завитками | Вьющиеся, волнистые | |  | Жесткие, прямые, «ежик» | Прямые, мягкие | |  | Вьющиеся | Волнистые или прямые | | Поседение волос | В возрасте 25 лет | После 40 лет | | Облысение | У мужчин | У женщин | | Белая прядь волос надо лбом | Имеется | Отсутствует | | Рост волос по средней линии лба | Есть | Нет | | Мохнатые брови | Есть | Нет | | Нижняя губа | Толстая и отвисающая | Нормальная | | Способность загибать язык назад | Есть | Нет | | Способность свертывать язык трубочкой | Есть | Нет | | Зубы при рождении | Имеются | Отсутствуют | | Кожа | Толстая | Тонкая | | Цвет кожи | Смуглый | Белый | | Веснушки | Есть | Нет | | Кисть | С 6 или с 7 пальцами | С 5 пальцами | | Преобладающая рука | Правая | Левая | | Узоры на коже пальцев | Эллиптические | Циркулярные | | Антигены системы  АВО | А, В | О | | Голос (у женщин) | Сопрано | Альт | | Голос (у мужчины) | Бас | Тенор | | Абсолютный музыкальный  слух | Имеется | Отсутствует | | Наследственная глухота | Отсутствует | Имеется |   **Практическая работа №1**  Построение вариационной кривой.  **Цель:** ознакомиться с закономерностями модификационной изменчивости, методикой построения вариационного ряда и вариационной кривой.  **Оборудование:** антропометрические данные учащихся (от 50-100 образцов): рост, раздельно для юношей и девушек, простой карандаш, ручка, тетрадь, линейка,  **Ход работы:**  **1.** Измерьте рост ваших одноклассников.  **2.** Полученные данные запишите в тетради.  **3**. Посчитайте число учащихся, имеющих одинаковый рост.  **4.** Заполните таблицу 3.  **5.** Постройте вариационную кривую, которая представляет собой графическое выражение изменчивости признака. На горизонтальной оси отметьте рост учащихся, а на вертикальной оси – количество (число) учащихся, входящих в данную группу.  **6.** Определите среднюю величину выраженности по формуле: f = n / N, где f – частота встречаемости, n – число учащихся в классовом интервале, N – общее число студентов.  **7.** Сделайте вывод  Таблица 3 «Результаты исследования»:   |  |  | | --- | --- | | Число учащихся | Частота встречаемости | |  |  |   **Практическая работа №3**  Решение генетических задач на промежуточное наследование признаков  **Цель:**Научить решать задачи на промежуточное наследование признаков  1. У кур чёрная окраска оперения доминирует над белой. Все гетерозиготы имеют голубую окраску оперения. Какое получится потомство по окраске оперения, если голубых кур скрестить с белыми петухами? А если голубых – с чёрными? Дайте объяснение.  2. Потомство лошадей белой и гнедой (бурой) мастей всегда имеет светлую золотисто – рыжую окраску. У двух золотисто – рыжих лошадей появились жеребята: белый и гнедой. Определите генотипы упомянутых животных.  3.Врожденно бесхвостая кошка Мурка от скрещивания с ко­том, имеющим хвост нормальной длины, родила 5 короткохвостых котят. Какое расщепление по длине хвостов можно теоретически ожидать от скрещивания котят между собой? Какое потомство полу­чится от скрещивания короткохвостой кошки с котом, имеющим нормальный хвост?  4. При скрещивании красноплодной земляники между coбой всегда получаются красные ягоды, а при скрещивании белой - белые ягоды. В результате скрещивания обоих сортов между собой полу чаются розовые ягоды. Какое потомство получится от скрещивания земляники с красными плодами с земляникой с розовыми плодами?  5.У редиса круглая форма корнеплодов доминирует над длинной. При скрещивании круглого редиса с длинным получаются овальные корнеплоды. От скрещивания между собой растений с овальными корнеплодами получено 68 растений с круглыми, 138 с овальными и 71 с длинными корнеплодами. Определите их генотипы. Какое потомство получится от скрещивания растений с овальными с растением с круглыми корнеплодами?  Тематические тесты к урокам биологии и экологии в 11 классе по теме  «Основы эволюции» и «Основы экологии  1. Биологический диктант по теме «Что изучает экология?»  1) Наука о различных аспектах взаимодействия организмов между собой, с факторами окружающей среды и человеком, а также о путях оптимизации таких отношений называется … *(экологией).*  2) Совокупность абиотических и биотических условий жизни организма называется … *(средой обитания).*  3) Тремя важнейшими компонентами среды, окружающей человека, являются … *(абиотический, биотический и социальный).*  4) Экологические факторы делятся на группы … *(абиотические, биотические, антропогенные).*  5) Важнейшими абиотическими факторами являются … *(температура, свет, влажность).*  6) Для синиц характерна … среда обитания *(наземно-воздушная).*  7) Плотность внешней среды большая в … *(воде).*  8) Способность организмов выдерживать изменения условий жизни называется … *(толерантностью).*  9) Минимум и максимум воздействия фактора … для организма *(губителен).*  10) Для организма наиболее благоприятным является … интенсивности фактора *(оптимум).*  Проверочная работа . №1 "Основные закономерности эволюции"  **11 класс**. **Тест « Происхождение человека». 1 вариант.**  Тестовые задания могут применяться как в целях текущей, так и  итоговой проверки знаний и умений обучающихся.  1.Назовите ученого, который первым определил систематическое положение человека и поместил его в группу приматов. <  а) К. Линней4 б) Ж.-Б. Ламарк; в) Ч. Дарвин.  2) Какой объем мозга был неандертальцев?  а) около 450смЗ; б) 500-800смЗ; в)800-1400смЗ; г) около 1400смЗ.  3) У человека имеются признаки, связанные с прямохождением. Назовите один из таких признаков.  а) сводчатая стопа; б) хорошо развитые ключицы;   в) небольшие надбровные дуги; г)противопоставленный палец руки.  4) Кто из ниже перечисленных предков человека является наиболее древним? а) человек умелый; б) питекантроп; в) австралопитек; г) неандерталец.  5) Назовите вид, к которому относят неандертальцев.  а) человек умелый (Homo habilis); б) человек прямоходящий; в) человек разумный (Homo sapiens).  6) Укажите признак, который имеется не только у человека, но и у человекообразных обезьян.  а) отставленный первый палец верхней конечности; б) плоская грудная клетка; в) широкий таз.  7) Действует ли в настоящее время в такой эволюционный фактор, как борьба за существование?  а) да; б) нет.  8) Назовите форму биологического прогресса, посредством которого в ходе эволюции у человека сформировались такие признаки, как прямохождение, речь, абстрактное мышление.  а) ароморфоз; б) дегенерация; в) идиоадаптация.  9) Сохраняется ли в человеческих популяциях такая функция естественного отбора, как поддержание наследственного разнообразия?  а) да; б) нет.  10) Назовите ископаемого предка человека, представители которого характеризуются следующими особенностями: они ходили на двух ногах, имели рост около 170см, толстые кости черепной коробки, головной мозг объемом 900-ЮООсмЗ, покатый лоб, не имели подбородочного выступа, пользовались огнем, изготавливали из камней примитивные орудия труда.  а) неандерталец; б) человек умелый; в) питекантроп; г) кроманьонец.  11) Среди характерных только для людей особенностей укажите ту, которая сформировалась у предков человека в ходе эволюции раньше остальных.  а) речь; б) прямохождение; в) абстрактное мышление; г) сознание.  12) Укажите ответ, в котором перечислены предки человека, которых относят к группе «современные люди».  а) питекантропы, синантропы; б) кроманьонцы; в) неандертальцы; г) человек умелый.  13) Назовите вид, к которому относят питекантропов.  а) человек умелый (Homo habilis); б) человек прямоходящий; в) человек разумный (Homo sapiens).  14) Действует ли в настоящее время в популяциях людей такой эволюционный фактор, как мутационная изменчивость?  а) да4 б) нет.  15) Какой объем мозга был у кроманьонцев?  а) около 450смЗ; б) 500-800смЗ; в) 800-1400смЗ; г) около 1400смЗ; д) около 1600смЗ.16) Назовите стадию формирования современного человека, на которой произошло выделение человеческих рас.  а) австралопитеки; б) древнейшие люди; в) древние люди; г) кроманьонцы.  17) Назовите движущие силы антропогенеза, преобладающие на стадии австралопитеков, а) биологические; б) социальные. <  18) Укажите предков человека, обитающих на Земле 30-40тыс. лет назад, а) питекантропы; б) австралопитеки; в) неандертальцы; г) кроманьонцы.  19) У человека имеются признаки, связанные с прямохождение. Назовите один из таких признаков.  а) подбородочный выступ; б) слабое развитие надбровных дуг; в) смещение затылочного отверстия черепа к центру тяжести черепа; г) существенное преобладание мозгового отдела черепа над лицевым.  20) Среди характерных только для людей особенностей укажите ту, которая сформировалась у предков человека в ходе эволюции позже остальных.  а) речь; б) прямохождение; в) абстрактное мышление; г) сознание.  21) Какой объем мозга был у питекантропа?  а) около 450смЗ; б) 500-800смЗ; в) 800-1400смЗ; г)около 1400смЗ; д) около 1600смЗ.  22) Назовите особенность строения человека, которая в ходе эволюции сформировалась в основном под действием социальных факторов антропогенеза.  а) широкий таз; б) отставленный первый палец кисти ; в) подбородочный выступ; г) сводчатая стопа.  23) Кто из предков человека имел хорошо развитый подбородочный выступ? а) питекантропы; б) человек умелый; в) неандертальцы; г) кроманьонцы.  24) Действует ли в настоящее время в популяциях людей такой эволюционный фактор, как естественный отбор? а) да; б) нет.  25) В ходе эволюции у предков человека появились особенности строения, связанные с использованием ими огня, животной пищи и ее термической обработкой. Назовите одну из таких особенностей строения.  а) мощные жевательные мышцы; б) небольшая нижняя челюсть; в) подвижный мускулистый язык; г) хорошо развитые теменные гребни;  **Тест « Происхождение человека». 2 вариант.**  1) У человекообразных обезьян есть особенности, связанные с древесным образом жизни. Назовите такую особенность: а) хорошо развита мускулатура конечностей;  б) отставленный первый палец; в) густой волосяной покров.  2) Укажите ответ, в котором перечислены предки человека, которых относят к группе «древние люди»:  а) питекантропы; б) кроманьонцы; в) неандертальцы; г) австралопитеки.  3) Назовите особенность стояния человека, которая в ходе эволюции сформировалась в основном под действием биологического фактора антропогенеза:  а) сводчатая стопа; б) праворукость; в) подбородочный выступ ; г) широкоотставленный палец руки.  4) Какой объем мозга был у австралопитеков?  а) около 450см34   б) 500-800смЗ; в) 800-1400смЗ; г) около 1400смЗ ;д) около 1600смЗ.  5) Укажите предков человека обитающих на Земле 200 тыс.-1,6 млн. лет назад, а) питекантропы; б) кроманьонцы; в) неандертальцы; г) австралопитеки.  6) Назовите ученого, который собрал многочисленные доказательства происхождения человека от обезьяноподобных предков.  а) К. Линней; б) Ж.-Б. Ламарк; в) Ч. Дарвин.  7) Объем мозга одного из ископаемых предков человека составлял около 500-800смЗ. Назовите этого предка человека.  а) кроманьонец; б) неандерталец; в) питекантроп; г) австралопитек; д) человек умелый.  8) Назовите особенности, которые характерны не только человеку, но и его обезьяноподобным предкам.  а) абстрактное мышление; б) речь; в) общественный образ жизни г) создание орудий труда.  9) Назовите группу факторов (движущих сил) антропогенеза, которые в формировании человеческих рас явились решающими.  а) биологические; б) социальные.  10) Укажите предков человека, обитающих на Земле 1.5-5,5млн лет назад, а) неандерталец; б) человек умелый; в) австралопитек; г) кроманьонец.  11) Назовите группу предков человека, к которой относят неандертальцев. *а)*древние люди; б) древнейшие люди; в) современные люди.  12) Укажите ответ, в котором перечислены предки человека, которых относят к группе «современные люди».  а) питекантропы, синантропы; б) кроманьонцы; в) неандертальцы; г) человек умелый.  13) Среди характерных только для человека особенностей строения укажите ту, которая сформировалась у предков человека в ходе эволюции позже остальных.  а) сводчатая стопа;     б) S-образный изгиб позвоночника;     в) подбородочный выступ.  14) В ходе эволюции у предков человека появились особенности строения, связанные с использованием ими огня, животной пищи и ее термической обработкой. Назовите одну из таких особенностей строения.  а) мощные жевательные мышцы: б) небольшая нижняя челюсть; в) подвижный мускулистый язык; г) хорошо развитые теменные гребни.  15) Назовите предка человека, представители которого характеризуются следующими особенностями: ходили на двух ногах, имели рост около 180см, высокий прямой лоб, головной мозг объемом около 1 бООсмЗ, развитый подбородочный выступ, жили в жилищах, изготавливали орудия, пользовались огнем, у ни было развито искусство, а) австралопитеки; б) древнейшие люди; в) древние люди; г) кроманьонцы.  16) Назовите основополагающий и ведущий социальный фактор антропогенеза, действие которого обеспечило формирование остальных социальных факторов.  а) речь; б) сознание; в) абстрактное мышление; г) трудовая деятельность; д) общественные отношения.  17) Назовите группу предков человека, к которой относят кроманьонцев, а) древние люди; б) древнейшие люди; в) современные люди.  18) Объем мозга одного из предка человека составляет около 1600смЗ. Назовите этого предка человека.  а) кроманьонец; б) неандерталец; в) питекантроп; г) австралопитек; д) человек умелый.  19) Что является основным показателем наличия у предков человека сложной трудовой деятельности?  а) особенности строения кисти; б) особенности строения костей лицевой и правой половины черепа.  в) разнообразие орудий  20) Среди характерных только для человека особенностей строения укажите ту, которая сформировалась у предков человека в ходе эволюции раньше остальных.  а) сводчатая стопа; б) S-образный изгиб позвоночника; в) подбородочный выступ;  г) отставленный первый палец руки.  21) Укажите признак, свидетельствующий о том, что у неандертальцев была зачаточная речь.  а) низкий скошенный лоб; б) большой надглазный валик; в) подбородочный выступ; г) сводчатая стопа.  22) Кто из предков человека имел хорошо развитый подбородочный выступ? а) питекантропы; б) человек умелый; в) неандертальцы; г) кроманьонцы.  23) Сохраняется ли в человеческих популяциях такая функция естественного отбора, как видообразование?  а) да; б) нет.  24) Назовите вид, к которому относят питекантропов.  а) человек умелый (Homo habilis); б) человек прямоходящий; в) человек разумный (Homo sapiens).  25) что для австралопитеков служило средой обитания?  а) тропические леса; б) болотистая местность; в) саванна, степь; г) пустыня.*9-11 классы.*  **ТВОРЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ**   1. В антропологии существует несколько разных классификаций внутри семейства ЛЮДИ: А) австралопитеки, древнейшие люди, древние люди, современные люди; Б) австралопитеки (афарский, африканский, массивный), человек умелый, человек прямоходящий, человек, разумный; в) парантроп, синантроп, питекантроп, австралопитек, кроманьонец, неандерталец, гейдельбергский человек, зинж и еще ряд находок со своими названиями. Создайте обобщенную схему эволюции человека, объединяющую информацию этих трех вышеупомянутых классификаций. 2. Составьте схему эволюции орудий труда, речи и общественных отношений человека. 3. Как вы считаете, с чем связан переход предков человека от четвероногого к двуногому способу передвижения? Предложите и обоснуйте не менее 2-х гипотез. 4. Существует несколько групп доказательств происхождения человека от обезьяноподобных предков: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические, цитогенетические. По рекомендованной учителем литературе и самостоятельно найдите в каждой группе доказательств аргументы, опровергающие происхождение человека от общих с обезьянами предков. 5. Предложите схемы возникновения у человека таких признаков, как отсутствие волосяного покрова, постоянныйрост волос и ногтей.   **Тест по теме: «Взаимоотношения организма и среды»**  Вариант 1  **Часть А.**  **Выберите правильный ответ.**   1. Укажите явление, которое **не** является основным предметом изучения экологии:   А) влияние окружающей среды на организм;  Б) взаимоотношения между особями разных видов;  В) механизм возникновения мутаций под действием мутагенных факторов;  Г) влияние организмов на окружающую среду.  2.       Большое разнообразие цепей питания, сбалансированный круговорот веществ в экосистеме обеспечивают её  А) динамичность;  Б) целостность;  В) смену;  Г) сходство с агроценозом.  3.      Учёный – основоположник учения о биогеоценозах:  А) Докучаев В.В.  Б) Сукачёв В.Н.  В) Вернадский В.И.  Г) Вавилов Н.И.  4.      Укажите фактор, который **не** относится к категории экологических факторов:  А) свет;  Б) температура;  В) забота о потомстве;  Г) газовый состав атмосферы.  5.      Первым звеном пищевой цепи биогеоценоза является:  А) лягушка;  Б) кузнечик;  В) змея;  Г) растение.  6.        Количество энергии, передаваемого с одного трофического уровня на другой, составляет от количества энергии предыдущего уровня:  А) 15%;  Б) 10%;  В) 5%;  Г) 1%.  7.        Крайние значения интенсивности экологического фактора, при которых ещё возможно функционирование организма:  А) норма реакции;  Б) ограничивающие факторы;  В) пределы выносливости;  Г) оптимальные значения.  8.        Прирост за единицу времени биомассы экологической системы – это  А) производительность;  Б) продукция;  В) прибыль;  Г) эффективность.  9.        Могут ли одни и те же живые организмы входить в состав сразу нескольких пищевых цепей?  А) да;  Б) нет.  10.      Географическая область Земли,  для экологических систем которой характерна большая биомасса растений и продукции:  А) тундра;  Б) пустыня;  В) леса средних широт;  Г) тропические дождевые леса.  11.    В агроценозе пшеничного поля грибы и гнилостные бактерии относят к:  А) продуцентам;  Б) консументам;  В) редуцентам.  12.      Вид борьбы за существование, результатом которой явилось формирование ярусности дубравы:  А) межвидовая;  Б) внутривидовая;  В) с неблагоприятными факторами среды.  13.       Экологический фактор – главный регулятор сезонных явлений у растений и животных:  А) температура;  Б) влажность;  В) интенсивность солнечного излучения;  Г) продолжительность дня.  14.         Основной причиной неустойчивости экосистем является:  А) колебание температуры среды;  Б) недостаток пищевых ресурсов;  В) несбалансированность круговорота веществ;  Г) повышенная численность некоторых видов.  15.          Процесс саморазвития природной экосистемы можно наблюдать на примере:  А) весеннего размножения организмов;  Б) вырубки леса;  В) зарастания лесного озера;  Г) создания искусственного водоёма.  **Часть В.**  **Выберите три верных ответа из шести.**  В - 1.      В экосистеме широколиственного леса  консументами 1 порядка являются:  А) дуб черешчатый;  Б) жук - листоед;  В) почвенные бактерии;  Г) лось;  Д) куница  Е) сойка.  В - 2.     Почему поле пшеницы считают искусственным сообществом?  А) имеет малочисленный видовой состав;  Б) отсутствуют редуценты;  В) неустойчивая система;  Г) короткие пищевые цепи;  Д) действует правило экологической пирамиды;  Е) имеет популяции растений и животных.  В - 3.     Среди перечисленных типов взаимоотношений выберите конкурентные взаимоотношения:  А) бычий цепень и человек;  Б) клубеньковые бактерии и горох;  В) серая и чёрная крыса;  Г) рысь и заяц;  Д) самцы лося в период осеннего гона;  Е) соболь и куница.  В - 4.**Установите соответствие** между особенностями обитателей биогеоценоза и их принадлежностью к функциональной группе.  Особенности группы:                                                Функциональная группа:  1) включает растения, некоторые бактерии;           А – продуценты  2) поглощает готовые органические вещества;      Б – консументы  3) поглощает неорганические вещества;  4) включает животных;  5) аккумулирует солнечную энергию;  6) источник энергии – животная и растительная пища.  В -5.    **Установите,  в какой последовательности** надо расположить звенья в пищевой цепи.  А) рачок дафния;  Б) фитопланктон;  В) выдра;  Г) уклея;  Д) щука.  **Часть С.  Дайте краткий свободный ответ на вопрос  в заданиях С – 1,**  **С – 2, полный развёрнутый - в заданиях С - 3, С – 4.**  С – 1       Какова роль хемосинтезирующих бактерий в экосистемах?  С – 2.      Каковы причины «цветения» воды в водоёмах?  С – 3.      Почему в наземном биогеоценозе наиболее важная роль принадлежит высшим растениям?  С – 4.      Интенсивный выпас скота изменяет луговые и степные экосистемы, превращая их в бедные пустоши. Объясните, как это происходит?  **Тест по теме: Основы экологии»**  Вариант 2  **Часть А.**  **Выберите правильный ответ.**   1. Фактор, являющийся причиной замедления или прекращения роста многолетних растений в середине лета:   А) снижение температуры;  Б) уменьшение количества осадков;  В) уменьшение длины дня;  Г) уменьшение интенсивности солнечного излучения.  2.         Признак, который **не**относится к основным показателям для характеристики биогеоценоза:  А) видовое разнообразие;  Б) плотность той или иной популяции;  В) биомасса;  В) совокупность генофондов всех популяций;  Г) продуктивность.  3.         Закономерность, связанная с использованием и превращением энергии в цепях питания:  А) правило ограничивающего (лимитирующего) фактора;  Б) правило экологической пирамиды:  В) биологический оптимум;  Г) закон сохранения энергии и вещества.  4.         Число звеньев, из которых состоит большинство пищевых цепей:  А) 2 – 3;  Б) 5 - 7;  В) 3 - 5;  Г) 7 – 9.  5.         Группа экологических факторов,  к которой относятся забота о потомстве, ухаживание самцов за самками:  А) абиотические;  Б) биотические;  В) антропогенные;  Г) ограничивающие.  6.          Основная причина уменьшения числа и биомассы организмов, входящих в состав биогеоценоза:  А) ограниченное число видов;  Б) большая потеря энергии в цепи питания;  В) небольшая продолжительность жизни представителей отдельных звеньев пищевых цепей;  Г) формирование пищевой сети из нескольких пищевых сетей.  7.         Географическая область Земли,  для экологических систем которой характерна меньшая биомасса растений и продукции:  А) тундра и пустыни;  Б) леса средних широт;  В) тропические дождевые леса.  8.       Источник энергии для большинства естественных биогеоценозов:  А) видимые лучи солнечного излучения;  Б) тепловая энергия;  В) химическая энергия неорганических соединений;  Г) химическая энергия органических соединений.  9.        Экологический фактор, ограничивающий распространение многих животных и растений к северу:  А) нарушение характерного для средних широт чередования дня и ночи;  Б) недостаток пищи;  В) недостаток тепла;  Г) избыток влаги.  10         Основное направление действия отбора в агроценозах:  А) увеличение многообразия сортов и видов;  Б) создание организмов с максимальной продуктивностью;  В) создание организмов, устойчивых к действию неблагоприятных факторов среды;  Г) создание устойчивой экологической системы.  11.       Фактор, который по отношению к теплокровным животным не является экологическим:  А) влажность;  Б) температура;  В) вирусы животных;  Г) нитрифицирующие бактерии.  12.        Группа организмов, представителям которой принадлежит решающее значение в смене наземных биогеоценозах:  А) растительноядные животные;  Б) хищные животные;  В) растения;  Г) гнилостные бактерии, грибы.  13.       Наиболее устойчивая экосистема:  А) пруд;  Б) озеро;  В) дубрава;  Г) степь.  14.        Последним звеном пищевой цепи биогеоценоза является:  А) цапля;  Б) кузнечик;  В) лягушка;  Г) растение.  15.      Группа организмов в агроценозе пшеничного поля, к которой относят насекомых, птиц, полёвок, лис:  А) консументы,  Б) продуценты;  В) редуценты.  **Часть В.**  **Выберите три верных ответа из шести.**  В - 1.      В экосистеме широколиственного леса  консументами 2 порядка являются:  А) дуб черешчатый;  Б) дятел;  В) почвенные бактерии;  Г) паук;  Д) куница  Е) сойка.   В - 2.     Почему озеро считают естественным сообществом?  А) отсутствуют редуценты;  Б) существуют цепи питания;  В) устойчивая природная система;  Г) длинные пищевые цепи;  Д) действует правило экологической пирамиды;  Е) имеет разнообразный видовой состав.  В - 3.     Среди перечисленных типов взаимоотношений выберите симбиотические взаимоотношения:  А) бычий цепень и человек;  Б) клубеньковые бактерии и бобовые растения;  В) лишайники;  Г) рысь и заяц;  Д) рак – отшельник и актиния;  Е) минога и треска.  В - 4.**Установите соответствие** между факторами среды и их характеристиками.  Характеристики:                                                      Факторы среды:  1) Отлов рыбы;                                                          А – биотические  2) Изменение толщины озонового слоя;                Б – абиотические  3) Гибель растений от засухи;  4) Питание птиц плодами растений;  5) Изменение влажности воздуха;  6)Увеличение численности паразитов.   В -5.    **Установите,  в какой последовательности** надо расположить звенья в пищевой цепи.  А) полевой жаворонок;  Б) орёл;  В) трава;  Г) змея;  Д) кузнечик.  **Часть С.  Дайте краткий свободный ответ на вопрос  в заданиях С – 1,**  **С – 2, полный развёрнутый - в заданиях С - 3, С – 4.**  С – 1       Почему на лесных тропинках растения отсутствуют или сильно разрежены?  С – 2.      Что служит основой формирования разнообразных сетей питания в экосистемах?  С – 3.     Как животные приспособлены к жизни в засушливых условиях?  С – 4.     Какие факторы (условия) оказывают влияние на изменение площади ареала, занимаемыми разными популяциями животных?    **Ответы к тестовым заданиям.**  Вариант 1   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Часть А. | Часть В. | Часть С. | | 1 – В | 1 - БГЕ | 1 – Образуют органические вещества из неорганических; относятся к продуцентам. | | 2 - Б | 2 - АВГ |  | | 3 – Б | 3 – ВДЕ | 2 – а) интенсивное освещение и прогревание воды создают благоприятные условия для размножения одноклеточных зелёных водорослей;  б) загрязнение водоёмов сточными водами приводит к размножению сине – зелёных организмов. | | 4 – В | 4 - АБАБАБ |  | | 5 - Г | 5 - БАГДВ |  | | 6 - Б |  | 3 – а) имеют большую биомассу и продукцию;  б) являются продуцентами;  в) активно влияют на микроклимат биогеоценоза и формируют его границу. | | 7 - В |  |  | | 8 - Б |  | 4 – а) распространяются непоедаемые растения;  б) уменьшается количество видов;  в)  происходит обеднение среды питательными веществами, что резко ухудшает условия жизни растений. | | 9 – А |  |  | | 10 – В |  |  | | 11 – В |  |  | | 12 – А |  |  | | 13 – Г |  |  | | 14 – В |  |  | | 15 - В |  |  |   Вариант 2   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Часть А. | Часть В. | Часть С. | | 1 – В | 1 - БГД | 1 – постоянное вытаптывание приводит к уплотнению почвы и угнетению растений. | | 2 - В | 2 - ВГЕ |  | | 3 – Б | 3 – БВД | 2 – а) разнообразие видов, наличие продуцентов, консументов и редуцентов;  б) питание видов разнообразной пищей. | | 4 – В | 4 - АБААБА |  | | 5 – Б | 5 - ВДАГБ |  | | 6 - Б |  | 3 – а) активны в ночное время суток;  б) летняя спячка, рытьё нор;  в) плотные сухие покровы, образование воды при окислении жира. | | 7 – А |  |  | | 8 - А |  | 4 – а) подвижность особей;  б) наличие корма;  в) благоприятные для жизни климатические условия. | | 9 – В |  |  | | 10 – Б |  |  | | 11 – Г |  |  | | 12 – В |  |  | | 13 – В |  |  | | 14 – А |  |  | | 15 - А |  |  |   **ВВОДНЫЙ  ТЕСТ ПО БИОЛОГИИ 11 КЛАСС**  **1 вариант**  **1 уровень**  1.Сколько хромосом содержит нейрон человека?  а) 1                б) 23                     в) 46                   г) 92  2. Сколько типов гамет образует гетерозигота АаВв  а) 1                  б) 2                    в) 3                        г) 4  3. В каком случае указан состав нуклеотида ДНК  а) аденин – рибоза – фосфат               б) урацил – дезоксирибоза – фосфат  в) цитозин – рибоза – фосфат             г) гуанин – дезоксирибоза - фосфат  4. Как называется внутреннее содержимое клетки  а) цитоплазма    б) кариоплазма   в) клеточный сок   г) строма  5. Какую химическую формулу имеет глюкоза  а) С6 Н12 О6         б) С12 Н 22 О11           в) С6 Н10 О5       г) С2 Н5 ОН  6. Какое из перечисленных веществ является белком  а) фруктоза               б) РНК                 в) инсулин                    г) сахароза  7. Совокупность ВСЕХ генов, полученных от родителей – это:  а) генотип                  б) кариотип               в) геном             г) генофонд  8. Какое обозначение соответствует гомозиготному организму:  а) аавв                б) Аавв                    в) ааВв                     АаВв  9. Какой из методов биологических исследований возник позже других?  а) метод наблюдения                                б) метод сравнения  в) метод эксперимента                             г) метод моделирования  10. Крупные макромолекулы и твердые частицы поступают в клетку путем?  а) пассивного транспорта                         б) активного транспорта  в) фагоцитоза                                             г) пиноцитоза  **2 уровень**  11. Если молекула ДНК содержит 31% нуклеотида Т, то чему должно равняться количество Ц?  12. Какой резус – фактор крови может быть у детей, если у отца отрицательный резус – фактор крови, а у матери – положительный, и она гетерозиготна по данному признаку?  13. Фрагмент цепи ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов       - ТАГЦГАГГАТЦАГГТ - . Определите последовательность нуклеотидов на и –РНК.  14. Какой органоид клетки представляет собой систему внутриклеточных цистерн, в котором накапливаются вещества, синтезированные клеткой  15. Каким организмам характерно внутреннее оплодотворение  16. Какие организмы развиваются с превращением  17. Запасным веществом растительной является…..  18. Сколько яйцеклеток, способных к оплодотворению, образуется при овогенезе  19. Стадия двухслойного эмбриона -  20. Какая структура белка разрушается при необратимой денатурации  **3 уровень**  21. В какой очередности живые организмы заселяют остров, образовавшийся в океане в результате вулканической деятельности?  22. В какие виды энергии превращается световая энергия при фотосинтезе и где происходит это превращение?  **ВВОДНЫЙ  ТЕСТ ПО БИОЛОГИИ 11 КЛАСС**  **2 вариант**  **1 уровень**  1.Сколько хромосом содержит яйцеклетка человека?  а) 1                         б) 23                       в) 46                      г) 92  2. Сколько типов гамет образует гомозигота ААВВ  а) 1                          б) 2                         в) 3                           г) 4  3. В каком случае указан состав нуклеотида РНК  а) тимин – рибоза – фосфат                                              б) цитозин – дезоксирибоза – фосфат  в) урацил – рибоза – фосфат                                             г) гуанин – дезоксирибоза - фосфат  4. Как называется органоид клетки, который выполняет функцию «энергетической станции»  а) цитоплазма                          б) ядро                        в) митохондрия                г) комплекс Гольджи  5. Какую химическую формулу имеет сахароза  а) С6 Н12 О6                         б) С12 Н 22 О11                      в) С6 Н10 О5                    г) С2 Н5 ОН  6. Какое из перечисленных веществ является белком  а) лактоза                  б) ДНК                 в) гемоглобин                     г) АТФ  7. Ген – это участок молекулы:  а) белка                         б) ДНК                      в) и-РНК                           г) АТФ  8. Какое обозначение соответствует дигетерозиготному организму:  а) аавв                              б) Аавв                          в) ааВв                          г)АаВв  9. Какой из методов биологических исследований возник позже других?  а) метод наблюдения           б) метод сравнения           в) метод эксперимента      г) метод моделирования  10. Молекулы жидкости поступают в клетку путем?  а) пассивного транспорта                                              б) активного транспорта  в) фагоцитоза                                                                  г) пиноцитоза  **2 уровень**  11. Если молекула ДНК содержит 27% нуклеотида Г, то чему должно равняться количество А?  12. Какими могут быть дети здоровой женщины – носительницы гена гемофилии и мужчины – больного гемофилией? 13. Фрагмент цепи ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов       - АТТГГАЦТАТТГАТЦ - . Определите последовательность нуклеотидов на и –РНК.  14. Какой органоид клетки, содержащий пищеварительные ферменты, способен расщеплять белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты  15. Каким организмам характерно наружное оплодотворение  16. Какие организмы развиваются без превращения 17. Запасным веществом животной клетки является…..  18. Сколько сперматозоидов, способных оплодотворять яйцеклетки, образуется при сперматогенезе  19. Стадия трехслойного эмбриона –  20. Какая структура белка НЕ разрушается при обратимой денатурации  **3 уровень**  21. В какой очередности живые организмы заселяют остров, образовавшийся в океана в результате вулканической деятельности?  22. В какие виды энергии превращается световая энергия при фотосинтезе и где происходит это превращение?  **Ключ к вводному тесту по биологии 11 класс**  **1 вариант**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | | В | **Г** | **Г** | **А** | **А** | **В** | **А** | **А** | **Г** | **В** |   11. 19%  12. 50% детей могут быть с резус отрицательным фактором крови, 50% с резус – положительным  13. АУЦГЦУЦЦУАГУЦЦА  14. комплекс Гольджи  15. млекопитающие, пресмыкающиеся, птицы  16. лягушка, бабочка  17. крахмал  18. одна  19. гаструла  20. первичная  21.Первыми поселяются микроорганизмы и лишайники, затем растения, затем животные  22. Световая энергия преобразуется в химическую и тепловую энергию. Все превращения происходят в тилакоидах гран хлоропластов и в их матриксе  **2 вариант**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | | **Б** | **А** | **В** | **Г** | **Б** | **В** | **Б** | **Г** | **Г** | **Г** |   11. 23%  12. 50% детей могут быть здоровы (носители гена гемофилии), 50% могут болеть гемофилией  13. УААЦЦУГАУААЦУАЦ  14. лизосома  15. земноводные (лягушка)  16. птицы, пресмыкающиеся, млекопитающие  17. гликоген  18. четыре  19. нейрула  20. первичная  21.Первыми поселяются микроорганизмы и лишайники, затем растения, затем животные  22. Световая энергия преобразуется в химическую и тепловую энергию. Все превращения происходят в тилакоидах гран хлоропластов и в их матриксе  **Тест итогового контроля по биологии за курс 11 класса**  **1. Развитие живого организма от момента образования зиготы до рождения изучает наука**  а) систематика  б) селекция  в) эмбриология  г) палеонтология  **2. Сходство строения клеток организмов разных царств доказывает теория**  а) эволюционная  б) хромосомная  в) клеточная  г) происхождения жизни  **3. Особей относят к одному виду, если**  а) они имеют одинаковый набор хромосом  б) между ними существуют биотические связи  в) они обитают в одной среде  г) у них возникают разнообразные мутации  **4. Структурной единицей вида является**  а) особь  б) колония  в) популяция  г) сообщество  **5. Сходство процессов жизнедеятельности у особей одного вида - это критерий**  а) физиологический  б) генетический  в) географический  г) морфологический  **6. Движущими силами эволюции являются**  а) борьба за существование  б) естественный отбор  в) наследственная изменчивость  г) естественный отбор на основе наследственной изменчивости  **7. Причиной борьбы за существование является**  а) изменчивость особей популяции  б) природные катаклизмы  в) ограниченность ресурсов среды и интенсивное размножение  г) отсутствие приспособлений у особей к среде обитания  **8. Значение борьбы за существование в эволюции**  а) сохранение особей преимущественно с полезными изменениями  б) возникновение под действием факторов внешней среды наследственных изменений  в) создание материала для отбора  г) обострение взаимоотношений между особями  **9. В результате взаимодействия движущих сил эволюции происходит**  а) колебание численности популяций  б) образование новых видов в природе  в) мутационный процесс  г) изоляция популяций  **10. Исходным материалом для естественного отбора служит**  а) борьба за существование  б) мутационная изменчивость  в) изменение среды обитания организмов  г) приспособленность организмов к среде обитания  **11. Фактор эволюции, основу которого составляет возникновение преград к свободному** **скрещиванию особей – это**  а) естественный отбор  б) изоляция  в) модификация  г) дрейф генов  **12. Приспособления организмов к условиям внешней среды - это**  а) адаптация  б) дегенерация  в) миграция  г) регенерация  **13. Появление у древних млекопитающих четырёхкамерного сердца, теплокровности, развитой коры головного мозга – пример**  а) идиоадаптации  б) ароморфоза  в) биологического прогресса  г) биологического регресса  **14. Появление большого разнообразия видов насекомых на Земле – следствие развития их по пути**  а) ароморфоза  б) дегенерации  в) биологического регресса  г) идиоадаптации  **15. Упрощение внутреннего и внешнего строения организмов - это**  а) ароморфоз  б) идиоадаптация  в) дегенерация  г) регенерация  **16. Ластообразные конечности китов и дельфинов – это пример**  а) идиоадаптации  б) дивергенции  в) конвергенции  г) параллельной эволюции  **17. В основе дивергенции лежит принцип**  а) расхождения признака  б) схождения признака  в) дегенерации  г) адаптации  **18. Аналогичными органами являются**  а) крыло птицы и крыло бабочки  б) крыло летучей мыши и крыло птицы  в) ласты кита и клешня рака  г) хобот слона и губа мухи  **19. Факторы, снижающие жизнеспособность организмов, называют**  а) ограничивающими  б) экологическими  в) сезонными  г) стихийными  **20. Тип взаимоотношений, который возникает между видами со сходными экологическими потребностями**  а) конкуренция  б) паразитизм  в) нахлебничество  г) хищничество  **21. Причина смены одного биоценоза другим заключается в**  а) изменение погодных условий  б) сезонные изменения в природе  в) колебание численности популяций одного вида  г) изменение среды обитания живыми организмами  **22. Необходимое условие устойчивого развития биосферы –**  1) создание искусственных агроценозов  2) сокращение численности хищных животных  3) развитие промышленности с учётом экологических закономерностей  4) уничтожение насекомых-вредителей сельскохозяйственных культур  *При выполнении заданий № 23 – 26 выберите три правильных ответа*  **23. К палеонтологическим доказательствам эволюции относят**  а) остаток третьего века у человека  б) отпечатки растений на пластах каменного угля  в) окаменевшие остатки папоротников  г) рождение людей с густым волосяным покровом на теле  д) копчик в скелете человека  е) филогенетический ряд лошади  **24. Чертами приспособленности к недостатку влаги у животных пустыни являются**  а) дневной образ жизни  б) ночная активность  в) отложение жира  г) высокая скорость передвижения  д) плотные наружные покровы  е) тонкая кожа, покрытая слизью  **25. Признаками биологического прогресса являются**  а) увеличение численности видов  б) сокращение площадей ареала  в) сокращение численности видов  г) расширение ареала  д) снижение уровня приспособленности организмов к условиям окружающей среды  е) повышение уровня приспособленности организмов к условиям окружающей среды  **26. Каково значение круговорота веществ в биосфере?**  1) Обеспечивает приток энергии извне.  2) Способствует образованию приспособленности организмов к среде.  3) Поддерживает биологические ритмы.  4) Обеспечивает многократное использование веществ.  5) В его основе лежат пищевые связи между организмами.  6) В его основе лежат территориальные связи между организмами.  **27. Установите соответствие между процессом, происходящим в природе, и формой борьбы за существование**   |  |  | | --- | --- | | Процесс | Форма борьбы | | А) борьба между особями популяции за территорию  Б) использование одного вида другим  В) соперничество между особями за самку  Г) вытеснение чёрной крысы серой крысой  Д) хищничество | 1) внутривидовая  2) межвидовая |   **28. Установите соответствие между примером экологического фактора и его видом**   |  |  | | --- | --- | | Пример фактора | Вид фактора | | А) химический состав почвы  Б) насаждение лесополосы  В) кроты в лесу  Г) ураганы  Д) строительство дорог  Е) хищные птицы | 1) биотический  2) абиотический  3) антропогенный |   **29. Установите соответствие между особенностями обмена веществ и организмами, для которых они характерны**   |  |  | | --- | --- | | Особенности обмена веществ | Организмы | | А) использование энергии солнечного света для синтеза АТФ  Б) использование энергии, заключенной в пище, для синтеза АТФ  В) использование только готовых органических веществ  Г) синтез органических веществ из неорганических  Д) выделение кислорода в процессе обмена веществ | 1) автотрофы  2) гетеротрофы |   **30. Установите последовательность появления организмов при формировании биоценоза на первично свободной территории**  а) лишайники  б) травы  в) мхи  г) кустарники  д) деревья  **31. Установите последовательность эволюционных процессов на Земле в хронологическом порядке**  а) возникновение клеточных форм жизни  б) возникновение коацерватов в воде  в) возникновение фотосинтеза  г) развитие жизни на суше  д) формирование озонового экрана  **Лабораторные работы 11 класса**  **Лабораторная работа 1**  Вид и его критерии.  **Цель :** определить, можно ли по морфологическим признакам судить о принадлежности организма к определенному виду.  **Оборудование:** Комнатные растения и гербарий  **Ход работы**  **1**.Рассмотрите предложенные образцы растений.  **2.** Данные по морфологическому строению растений запишите в таблицу, составьте морфологическую характеристику двух растений одного рода.  План описания растений Название 1 растения Название 2 растения  1. Корневая система  2. Стебель  3. Листорасположение  4. Лист простой, или сложный,  5. Цветки, соцветия  6. Плод  **3**.Сделайте вывод о причинах сходства и различия.  **Лабораторная работа № 2**  Изучение изменчивости.  **Цель:** сформировать понятие изменчивости организмов; продолжить выработку умений наблюдать натуральные объекты, находить признаки изменчивости.  **Оборудование**: раздаточный материал, иллюстрирующий изменчивость организмов (растения 5-6 видов по 2-3 экземпляра каждого вида, наборы семян, плодов, листьев и др.)    **Ход работы**  1.Сравните 2-3 растения одного вида (или их отдельные органы: листья, семена, плоды и др.). Найдите признаки сходства в их строении. Объясните причины сходства особей одного вида.  2.Выявите у исследуемых растений признаки различия. Ответьте на вопрос: какие свойства организмов обусловливают различия между особями одного и того же вида?  3.Раскройте значения этих свойств организмов для эволюции. Какие, на ваш взгляд, различия обусловлены наследственной изменчивостью, какие-ненаследственной изменчивостью? Объясните, как могли возникнуть различия между особями одного вида.  **Лабораторная работа № 3**  Изучение приспособленности организмов к среде обитания.  **Цель**: выяснить механизм образования приспособлений, сделав вывод о том, что приспособленность – результат действия естественного отбора.  **Оборудование:** гербарные образцы растений, комнатные растения, чучела или рисунки животных различных мест обитания  **Ход работы**  1.Определите среду обитания растения или животного, предложенного вам для исследования. Выявите черты его приспособленности к среде оби­тания. Выявите относительный характер приспособленности. Полученные данные занесите в таблицу «Приспособленность организмов и её относи­тельность».  **Приспособленность организмов и её относительность**  Таблица 1   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Название  вида | Среда обитания | Черты приспособленности к среде обитания | В чём выражается относительность  приспособленности | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  |   2. Изучив все предложенные организмы и заполнив таблицу, на осно­вании знаний о движущих силах эволюции объясните механизм возникно­вения приспособлений и запишите общий вывод.    **Лабораторная работа № 4**  Выявление ароморфозов у растений и у животных  **Цель:** научиться выявлять ароморфозы у растений и животных, объяснять их значение, устанавливать их значение в эволюционном процессе.  **Оборудование:** гербарные материалы водорослей, мхов, папоротникообразных, цветковых растений, веточки сосны или ели, , рисунки различных систематических групп организмов.  **Ход работы**  1.Рассмотрите растения различных систематических групп и представителя зеленых водорослей. Найдите среди них мох, папоротник, голосеменные, покрытосеменные и представителя зеленых водорослей. Сравните представителей разных систематических групп, выявите наиболее существенные признаки, отличающие водоросли от мхов, мхи от папоротников, папоротники от голосеменных, голосеменные от покрытосеменных. Какие органы появились у растений каждой группы и какое эволюционное значение это имело? Результаты анализа занесите в таблицу.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Представитель систематической группы | Черты усложнения в строении | Эволюционное значение | |  |  |  |   2.Выпишите в таблицу название таксонов (типов, классов). Раскройте значение ароморфозов.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Ароморфоз | Таксон | Значение | | Появление хорды |  |  | | Появление костнойчелюсти |  |  | | Возникновение легочного дыхания |  |  | | Появление пятипалой конечности |  |  | | Появление рогового покрова |  |  | | Появление внутреннего оплодотворения |  |  | | Появление четырехкамерного сердца |  |  | | Появление перьев |  |  | | Появление волосяного покрова и вскармливание детенышей молоком |  |  |   3.Сделайте вывод о значении ароморфозов в эволюции растений и животных.  К заданию 1  https://encrypted-tbn1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTVJdaf2PaSS99MKh4W0fY3f2Dr0bWa-qvPree3qMTObrHOuSughttps://encrypted-tbn1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQD5XWetDSAj5j0qZQvUUvdck8uvUSLtmhJycKmPoj9CfdBzcBnhQhttps://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTWNpVMXzRu9dtuHe9SEtWbX3tfFKsQ201lOubtPwa9amRq9Glbxwhttp://gublibrary.ru/pub/rast/Mokh%20kukush.len.jpg    **Лабораторная работа №5**  Выявление идиоадаптаций у растений и животных  **Цель:** научиться выявлять идиоадаптации у растений и животных, объяснять их значение, устанавливать их значение в эволюционном процессе.  **Оборудование:** коллекции насекомых, плодов семян, рисунки различных систематических групп организмов.  **Ход работы**  1. Рассмотрите рисунок, коллекции плодов. Определите идиоадаптации каждого растения и способы распространения семян. Данные наблюдений занесите в таблицу.  **Приспособление к распространению семян**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Тип плода и название растения | Способ распространения семян | Приспособление к распространению семян и значение | |  |  |  |   Как вы думаете, сказалось ли возникновение данных приспособлений на уровне организации растений? Каково эволюционное значение выявленных приспособлений?  2. Выявите основные алломорфозы у насекомых различных отрядов, сравнив их окраску, конечности, крылья, типы ротовых аппаратов. Результаты занесите в таблицу.   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Насекомое | Окраска | Тип конечностей | Крылья | Строение ротового аппарата | |  |  |  |  |  |   Как вы думаете, оказывают ли данные различия на уровень организации животных? Каково значение выявленных идиоадаптаций в жизни организмов?  **3.** Сделайте вывод о значении идиоадаптаций в эволюции растений и животных.  К заданию 1  семя 3 семя 4 семя 5семя    К заданию 2  **божья коровка** **капустница**  комар пчелка  **Лабораторная работа №6**  Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах ( пищевых цепей и сетей)  **Цель**:научиться составлять и анализировать пищевую сеть в простейших экосистемах.  **Ход работы.**  1.Назовите организмы, которые должны быть на пропущенном месте следующих пищевых цепей:  Из предложенного списка живых организмов составить трофическую сеть: трава, ягодный кустарник, муха, синица, лягушка, уж, заяц, волк, бактерии гниения, комар, кузнечик. Укажите количество энергии, которое переходит с одного уровня на другой.  2.Зная правило перехода энергии с одного трофического уровня на другой (около10%), постройте пирамиду биомассы третьей пищевой цепи (задание 1). Биомасса растений составляет 40 тонн.  3.Вывод: что отражают правила экологических пирамид?    4  **Лабораторная работа № 7.**  Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).  **Цель:** на примере искусственной экосистемы проследить изменения, происходящие под воздействием условий окружающей среды.  **Оборудование:** аквариум с рыбками  **Ход работы.**  1.Какие условия необходимо соблюдать при создании экосистемы аквариума.  2.Опишите аквариум как экосистему, с указанием абиотических, биотических факторов среды, компонентов экосистемы (продуценты, консументы, редуценты).  3.Составьте пищевые цепи в аквариуме.  4.Какие изменения могут произойти в аквариуме, если:   * падают прямые солнечные лучи; * в аквариуме обитает большое количество рыб.   5.Сделайте вывод о последствиях изменений в экосистемах.  **Практическая работа № 1**  Изучение результатов искусственного отбора на сортах культурных растений.  **Цель**: выявить черты сходства и различий сортов растений как результат задач, поставленных человеком в ходе искусственного отбора.  **Оборудование.** Инструктивные карточки, различные сорта яблок и муляжи яблок.  **Ход работы**  1. Рассмотрите предложенные сорта яблок, найдите черты сходства и отличия у них с диким предком.  2.Заполните таблицу.   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Сравниваемые признаки | Название сорта яблок | | | | | Антоновка | Белый налив | Пепин шафранный | Дикая яблоня | | Окраска плодов |  |  |  |  | | Окраска мякоти |  |  |  |  | | Вкус |  |  |  |  | | Размер |  |  |  |  | | Сроки созревания |  | | | |   3.Объясните причины отличия, cформулируйте вывод.  **Практическая работа №2**  Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора  **Цель**:составить и изучить сравнительную характеристику естественного и искусственного отбора.  **Оборудование.** Инструктивные карточки.  **Ход работы**.   1. Используя знания о естественном и искусственном отборе заполните таблицу.  |  |  |  | | --- | --- | --- | | Показатели | Искусственный отбор | Естественный отбор | | Исходный материал для отбора |  |  | | Отбирающий фактор |  |  | | Критерии отбора |  |  | | Источник генетического разнообразия |  |  | | Сроки действия |  |  | | Результат отбора |  |  | | Значение для эволюции |  |  | | Значение приобретённых признаков для организмов |  |  |   Сравнительная характеристика искусственного и естественного отбора   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Показатели | Искусственный отбор | Естественный отбор | | Исходный материал для отбора | Индивидуальные признаки организма | Индивидуальные признаки организма | | Отбирающий фактор | человек | Условия среды (природа) | | Критерии отбора | Полезность признаков для человека | Приспособление вида к условиям среды | | Источник генетического разнообразия | Наследственная изменчивость,искусственные мутации, скрещивание | Наследственная изменчивость,естественные мутации | | Сроки действия | Относительно короткие сроки | Длительный период времени | | Результат отбора | Новые сорта,породы,штаммы | Новые виды | | Значение для эволюции | Врезультате взаимодействия домашних животных,культурных растений с дикой природой возможно появление новых видов | Является направляющим фактором эволюции | | Значение приобретённых признаков для организмов | Могут быть вредными для организма.Основной показатель- значимость для человека | Повышает приспособленность организма к условиям среды |   Сделайте вывод: кокой отбор называется искусственным?  **Практическая работа № 3**  Сравнительная характеристика процессов движущего и стабилизирующего отбора.  **Цель**:выявить черты сходства и различия в процессов движущего и стабилизирующего отбора.  **Оборудование:** инструктивные карточки.  **Ход работы.**  Используя знания о формах естественного отбора заполните таблицу.     |  |  |  | | --- | --- | --- | | Признаки | Движущий отбор | Стабилизирующий отбор | | В каких условиях среды происходит отбор. |  |  | | Что происходит с уклоняющими формами |  |  | | Сохраняется ли норма реакции вида. |  |  | | Сохраняет или изменяет в популяции средний вариант признака(фенотипа |  |  | | Сравнительная характеристика процессов движущего и стабилизирующего отбора.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Признаки | Движущий отбор | Стабилизирующий отбор | | В каких условиях среды происходит отбор. | Происходит изменение условий среды. | Происходит в относительно постоянных условиях. | | Что происходит с уклоняющими формами | Выживание | Гибель. | | Сохраняется ли норма реакции вида. | Изменение нормы реакции вида. | Сохранение нормы реакции вида | | Сохраняет или изменяет в популяции средний вариант признака(фенотипа) | Обуславливает прогрессивное изменение фенотипа в определённом направлении. | Сохраняет в популяции средний вариант фенотипа. | | | |   **Практическая работа № 4**  Сравнение процессов экологического и географического видообразования  **Цель**: выявить черты сходства и различия в процессах экологического и географического видообразования.  **Оборудование.** Инструктивные карточки  **Ход работы.**  1.Ответив на вопросы составьте сравнительную характеристику процессов экологического и географического видообразования.  А) Дайте определение экологическому и географическому видообразования.  Б) Каковы признаки этих процессов?  В) Что лежит в основе процессов видообразования?  Г) К чему ведёт экологическое видообразование?  Д) К чему ведёт географическое видообразование?  Е) Приведите примеры данных способов образования.    **Практическая работа № 5 .**  Сравнительная характеристика путей эволюции и направлений эволюции.  **Цель**: выявить черты сходства и различия в путях и направлениях эволюции.  **Оборудование.** Инструктивные карточки  **1.**Заполните таблицу «Главные направления органической эволюции».   |  |  | | --- | --- | | Направление эволюции | Примеры | | Биологический прогресс процветание, опреде­ленное относительно высокими темпами эволю­ции, при которых приспособленность организ­мов возрастает. Объективным показателем био­логического прогресса является увеличение чис­ленности, ведущее к расселению и расширению ареала.  *(И. Шмалъгаузен.)*  Биологический регресс снижение приспособ­ленности организма. Организм отстает в темпах эволюции от изменений во внешней среде и в особенности от темпов эволюции и распростра­нения экологически близких форм. Численность вида уменьшается. Вид или группа видов идет навстречу вымиранию.  *(И. Шмалъгаузен.)* | 1  2  3  1  2  3 |   2.Заполните таблицу «Сравнительная характеристика главных направлений эволюции органического мира».   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Главные направления эволюции | Краткая характеристика | Примеры | | 1  2  3 |  | 1 2 3  1 2 3  1 2 3 | |  | |  |   3.Сделать вывод о путях и направлениях эволюции.  **Практическая работа № 6**  Сравнительная характеристика микро - и макроэволюции  **Цель**: выявить черты сходства и различия в процессах макро- и микроэволюции.  **Оборудование:** инструктивные карточки.  **Ход работы**.  Используя знания о процессах микро – и макроэволюции ответьте на вопросы и составьте сравнительную характеристику макро –и микроэволюции.  А) Дайте определение понятий микро- и макроэволюции  Б) Какие процессы являются движущими силами микро и макроэволюции  В) Какие факты лежат в основе изучения и доказательств макроэволюции  Г) Какое значение имеет исследование филогенетических рядов.  Д) Приведите примеры процессов микро – и макроэволюции  **Практическая работа№7**  Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека    **Цель:** познакомить с различными гипотезами происхождения человека.  **Оборудование:** инструктивные карточки.  **Ход работы.**  1. Прочитать текст «Гипотезы о происхождении человека» на стр.280-282.  2.Заполнить таблицу:   |  |  | | --- | --- | | Гипотезы | Сущность гипотезы | |  |  |   3. Ответить на вопрос: Какие взгляды на происхождение человека вам ближе всего? Почему?  **Практическая работа№8.**  Описание экосистем своей местности(видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений).  **Цель:** познакомить с видовой и пространственной структурой, сезонными изменениями, наличием антропогенных изменений дубравы  **Оборудование:** инструктивные карточки.  **Ход работы.**  Используя знания о экосистемах опишите экосистему дубравы по следующему плану:  1.Видовая структура экосистемы  2.Пространственная структура  3.Сезонные изменения  4.Наличие антропогенных изменений  **Практическая работа №.9**  Решение экологических задач.  **Цель**: продолжить формирование навыков решения экологических задач и составления цепей питания  **Оборудование:** инструктивные карточки.  **Ход работы.**  Задание №1. Составление цепей питания с указанием компонентов экосистемы, трофических уровней 1). Составьте пищевую цепь из предложенных организмов и укажите консумент второго порядка:гусеницы, синицы, сосны, коршуны  2). Составьте схему цепи питания, характерной для болот, зная, что ее компонентами могут являться какие-либо их предложенных организмов: ястреб, бабочка, лягушка, стрекоза, уж, растение, муха.  Укажите, какой компонент данной цепи может наиболее часто включаться в другие цепи питания. 3). Какие из перечисленных организмов экосистемы тайги относят к продуцентам, первичным консументам, вторичным консументам:  бактерии гниения, лось, ель, заяц, волк, лиственница, рысь? Составьте цепь питания из 4 или 5 звеньев.  4). Составьте цепь питания в водоеме (на примере озера, пруда, моря). 5) Приведите пример пищевой цепи детритного типа (не менее 3-х звеньев) 6) К каким трофическим уровням относятся следующие организмы: заяц-беляк, лисица обыкновенная, лось, лесные травы?  Задание №2.  На основании правила экологической пирамиды определите, сколько нужно зерна, чтобы в лесу вырос один филин массой 3.5 кг, если цепь питания имеет вид: зерно злаков - мышь - полевка - хорек - филин  Задание №3.  Зная правило десяти процентов, рассчитайте, сколько нужно травы, чтобы вырос один орел весом 5 кг (пищевая цепь: трава – заяц – орел). Условно принимайте, что на каждом трофическом уровне всегда поедаются только представители предыдущего уровня.  **Практическая работа №10**  Сравнительная характеристика экосистем и агросистем своей местности  **Цель:** выявит черты сходства и различия естественных и искусственных экосистем.  **Оборудование:** инструктивные карточки.  **Ход работы.**  1. Прочитать текст «Агроценозы» на стр. 319-321.   * 1. Заполнить таблицу «Сравнение природных и искусственных экосистем»      |  |  |  | | --- | --- | --- | | Признаки сравнения | экосистемы | агроэкосистемы | | Способы регуляции |  |  | | Видовое разнообразие |  |  | | Плотность видовых популяций |  |  | | Источники энергии и их использование |  |  | | Продуктивность |  |  | | Круговорот веществ и энергии |  |  | | Способность выдерживать изменения среды |  |  |     3. Сделать вывод о мерах, необходимых для создания устойчивых искусственных экосистем.  **Практическая работа № 11.**  Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности.  **Цель:** выявить антропогенные изменения в экосистемах местности и оценить их последствия.  **Оборудование:** инструктивные карточки.  **Ход работы.**   1. Выявить антропогенные изменения в экосистемах своей местности. 2. Оценить последствия хозяйственной деятельности человека.   **Учебно-методическое и материально-техническое**  **обеспечение кабинета биологии**  **10-11 класс**  Для проведения уроков биологии имеется кабинет биологии.  Оснащение процесса обучения биологии обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, техническими средствами обучения, учебно-практическим и учебно-лабораторным оборудованием.  **1 Библиотечный фонд (книгопечатная продукция):**  **Литература для учителя**  1. Программа Биология. 10 – 11 классы. Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. – М.: Дрофа, 2009   1. Биология. 10 – 11 классы. Захаров В.Б., Захарова Е.Т., Сонин Н.И. – М: Дрофа, 2008 2. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс, 2008 3. Бондарук М.М., Ковылина Н.В. Занимательные материалы и факты по анатомии и физиололии человека в вопросах и ответах. 8 – 11 классы. – Волгоград: Учитель, 2007 4. Бондарук М.М., Ковылина Н.В. Занимательные материалы и факты по общей биологии в вопросах и ответах. 5 – 11 классы. – Волгоград: Учитель, 2005 5. Боровский Е.Э. Вода в природе. Дефицит чистой воды. – М.: Чистые пруды, 2009 6. Боровский Е.Э. Промышленные и бытовые отходы. – М.: Чистые пруды, 2007 7. Бояринцева Н.Н. и др. Белки – высокомолекулярные природные соединения. 10 класс. – М.: Чистые пруды, 2007 8. Вишневская Т.Ю. Курс общей биологии в 9 классе – проблемы и решения, I и II части. – М. Чистые пруды, 2010 9. Гусарева Н.Б. Теоретические основы биологии. 10 – 11 классы. – М.: Чистые пруды, 2005 10. Демичева И.А. Лабораторный практикум по общей биологии. 10 – 11 классы. – Харьков: Школьник, 1996 11. Демьяненко Е.Н. Биология в вопросах и ответах. М.: Просвещение, 1996 12. Деркачёва Н.И., Соловьёв А.Г. Биология. Типовые тестовые задания. – М.: Экзамен, 2007 13. Деркачёва Е.М. Генетика человека. Уроки в профильном 10 классе – М.: Чистые пруды, 2007 14. Дикарев С.Д. Генетика. Сборник задач. – М.: Первое сентября, 2002 15. Дружинин С.В. Исследование воды и водоёмов в условиях школы. – М.: Чистые пруды, 2008 16. Единый государственный экзамен 2008. Биология. – М.: Интеллект-Центр, 2007 17. Задачи по генетике и методика их решения. – Белгород, 1987 18. Калинова Г.С. Биология: сборник заданий для проведения экзамена в 9 классе: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2006 19. Калинова Г.С. и др. Единый государственный экзамен. Биология: контрольно-измерительные материалы: 2002. – М.: Просвещение, 2003 20. Калинова Г.С. и др. Единый государственный экзамен. Биология: контрольно-измерительные материалы: 2006 – 2007. – М.: Просвещение, 2007 21. Кривошеева М.А., Кислицкая М.В. Тесты по биологии. – М.: МарТ, 2004 22. Кузнецов В.Н. Правовые основы природопользования. – М.: Чистые пруды, 2008 23. Кузнецов В.Н. Экология. Тесты для подготовки к олимпиадам. – М.: Чистые пруды, 2008 24. Лернер Г.И. ГИА 2008. Биология: Сборник заданий:9 класс. – М: Эксмо, 2008 25. Лернер Г.И. ГИА 2008. Биология: Тренировочные задания:9 класс. – М: Эксмо, 2008 26. Мякинина Т.М., Капшук Л.Л. Генетически модифицированные продукты. – М.: Чистые пруды, 2008 27. Мозоленко К.Г. Роль биологической мембраны в жизнедеятельности клетки. – М.: Чистые пруды, 2009 28. Мухамеджанов И.Р. Тесты, зачёты, блицопросы по биологии. 10 – 11 классы. – М.: ВАКО, 2009 29. Новикова Т.А. Способы деления клеток. – М.: Чистые пруды, 2005 30. Околитенко Н.И. Биология для увлечённых. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2007 31. Пакулова В.М., Смолина Н.А. Биология в вопросах и ответах. – М.: ВЛАДОС, 2001 32. Панова А.В. Тесты по биологии. – Санкт-Петербург: Полиграфуслуги, 2007 33. Пименов А.В. Уроки биологии в 10(11) классе. – Ярославль: Академия развития, 2003 34. Рохлов В.С. и др. ГИА – 2010: Экзамен в новой форме: Биология: 9 класс: Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме. – М: Астрель, 2010 35. Сало Т.А. Общая биология. 10 – 11 классы. – Харьков: Гимназия, 2002 36. Сухова Т.С. Биология 6 – 11 классы. Тесты – М.: Дрофа, 2002 37. Теремов А.В. Тестовые задания для проверки знаний учащихся по общей биологии. М.: Сфера, 2001 38. Тесты. Биология 11 класс. – М.: Центр тестирования МО РФ, 2002 39. Тупикин Е.И. Тематический контроль по общей биологии с основами экологии. – М.: Интеллект-Центр, 2004 40. Тяглова Е.В. Исследовательская и проектная деятельность учащихся по биологии. – М.: Глобус, 2008   **Электронные пособия**   * 1. 1С Основы общей биологии, 9 класс   2. 1С Репетитор Биология   3. Золотая коллекция 2007 Рефераты и сочинения   4. Диски Фестиваля «Открытый урок»   5. Диски Фестиваля «Портфолио»   **Литература для учащихся.**   * 1. Аугуста И., Буриан З. По путям развития жизни. Прага: Артия, 1966   2. Бондарук М.М., Ковылина Н.В. Занимательные материалы и факты по общей биологии в вопросах и ответах. 5 – 11 классы. – Волгоград: Учитель, 2005   3. Волцит О.В. и др. 1000 тайн животного мира. – М.: АСТ Астрель, 2001   4. Воронцов Н.Н., Сухорукова Л.Н. Эволюция органического мира – М.: Просвещение, 1991   5. Энциклопедия – Азбука природы. – М.: Ридерз Дайджест, 1997   6. Энциклопедия – Тайны живой природы. – М.: РОСМЭН, 1998   7. Эёхлер В. Яды в нашей пище. – М.: Мир, 1993   **2 Печатные пособия:**  ·        Таблицы  Портреты для кабинета биологии  Вещества растений. Клеточное строения.  Растение живой организм.  Растение и окружающая среда.  Химия клетки  **3 Информационные средства:**  Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания.  Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых  тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.  **4 Технические средства обучения:**  -персональный компьютер учителя  -проектор  -экран  **5 Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование**  Весы с разновесами  Лупа  Микроскоп учебный  Спиртовка лабораторная  Термометр лабораторный  Капельница с пипеткой  Ложка для сжигания вещества  Мензурка 50 мл  Палочка стеклянная  Пробирка стеклянная  Стекло покровное 18/18  Стекло предметное  Фильтровальная бумага  Цилиндр мерный с носиком  Чашка Петри 100  Штатив для пробирок  Штатив универсальный  **·        Модели**  Молекулы белка  Структуры ДНК»  **·        Набор микропрепаратов**  по общей биологии  **·        Модель – аппликации**   Генетика групп крови  Дигибридное скрещивание  Перекрест хромосом  Биогенный круговорот углерода  Биогенный круговорот азота в природе  Растительные ткани  Симбиотическое теория образования эукариот  Генеалогический метод антропогенетики  Биосинтез белка  Роль ядра в регуляции развития организма  Взаимодействие природных сообществах  Неполное доминирование  Размножение одноклеточных водорослей  Деление клетки митоз  Моногибридное скрещивание |