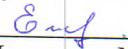


Муниципальное общеобразовательное учреждение общеобразовательная школа – интернат среднего общего образования Курского муниципального района Ставропольского края

Рассмотрено на заседании МО учителей естественно – географического цикла, истории и физической культуры
Руководитель

 /С.А. Егиазарова/
Протокол №1 от 28.08.2017г.

Согласовано:

Заместитель директора по УВР



/И.А. Пивоварова

29.08.2017г.

Утверждаю:

Директор МОУ школы – интерната

 /С.А. Егиазаров/

30.08.2017г.



Рабочая программа по биологии

10-11 классы

Составлена на основе Федерального компонента государственного Стандарта среднего (полного) общего образования, примерной программы по биологии (базовый уровень) и авторской программы среднего общего образования по биологии для базового изучения биологии в X – XI классах, автор В.Б. Захаров (линия Н.И. Сонин)

Составитель: Пивоварова Ирина Анатольевна,
учитель биологии, высшей квалификационной категории

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса «Биология»

10-11 класс (базовый уровень)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента государственного Стандарта среднего (полного) общего образования по биологии (базовый уровень) (*Приказ МО от 5 марта 2004 г. № 1089*), примерной программы по биологии среднего (полного) общего образования (базовый уровень). Использована авторская программа среднего общего образования по биологии для базового изучения биологии в X – XI классах автор В.Б. Захаров (линия Н.И. Сониной). Программа разработана на основе концентрического подхода к структурированию учебного материала. В основу программы положен принцип развивающего обучения. Изучение курса «Биология» в 10-11 классах на базовом уровне основывается на знаниях, полученных учащимися в основной школе. В программе распределение материала структурировано по уровням организации живой природы.

Биология как учебный предмет является неотъемлемой составной частью естественнонаучного образования на всех ступенях образования. Модернизация образования предусматривает повышение биологической грамотности подрастающего поколения. Независимо от того, какую специальность выберут в будущем выпускники школы, их жизнь будет неразрывно связана с биологией. Здоровье человека, его развитие, жизнь и здоровье будущих детей, пища, которую мы едим, воздух, которым мы дышим, та среда, в которой мы живем, - все это объекты биологии.

Задачи, решаемые в процессе обучения биологии в школе:

- формирование у школьников естественнонаучного мировоззрения, основанного на понимании взаимосвязи элементов живой и неживой природы, осознании человека как части природы, продукта эволюции живой природы;
- формирование у школьников экологического мышления и навыков здорового образа жизни на основе умелого владения способами самоорганизации жизнедеятельности;
- приобретение школьниками опыта разнообразной практической деятельности, опыта познания и самопознания в процессе изучения окружающего мира;
- воспитание гражданской ответственности и правового самосознания, самостоятельности и инициативности учащихся через включение их в позитивную созидательную экологическую деятельность;

- создание условий для возможности осознанного выбора индивидуальной образовательной траектории, способствующей последующему профессиональному самоопределению, в соответствии с индивидуальными интересами ребенка и потребностями региона.

Это осуществляется через дополнение традиционных тем федерального компонента экологической и валеологической составляющими, актуализацию внутрипредметных связей, конкретизацию общетеоретических положений примерами регионального биоразнообразия.

Программа по биологии для учащихся 10-11 класса построена на важной содержательной основе – гуманизме; биоцентризме и полицентризме в раскрытии свойств живой природы, ее закономерностей; многомерности разнообразия уровней организации жизни; историзме явлений в природе и открытий в биологической области знаний; понимании биологии как науки и как явления культуры.

Программа курса «Биология» для учащихся 10-11 классов ставит целью подготовку высокообразованных людей, способных к активной деятельности; развитие индивидуальных способностей учащихся; формирование современной картины мира в их мировоззрении.

Деятельностный подход реализуется на основе максимального включения в образовательный процесс практического компонента учебного содержания - лабораторных и практических работ, экскурсий.

Личностно-ориентированный подход предполагает наполнение программ учебным содержанием, значимым для каждого обучающегося в повседневной жизни, важным для формирования адекватного поведения человека в окружающей среде.

Компетентностный подход состоит в применении полученных знаний в практической деятельности и повседневной жизни, в формировании универсальных умений на основе практической деятельности.

В предложенной программе усилена практическая направленность деятельности школьников. Предусмотренные в содержании почти каждой темы практические и лабораторные работы, экскурсии позволяют значительную часть уроков проводить в деятельностной форме. Программа предполагает широкое общение с живой природой, природой родного края, что способствует развитию у школьников естественнонаучного мировоззрения и экологического мышления, воспитанию **патриотизма и гражданской ответственности**.

Согласно действующему Базисному учебному плану рабочая программа базового уровня в 10 – 11 классе рассчитана на изучение предмета **один час в неделю (35 ч)** при изучении предмета в течение двух лет (10 и 11 классы). Из школьного компонента в 11 классе добавлено еще 0,5 часа. В учебный процесс включены **8 лабораторных работ** (10 класс), **6 лабораторных работ** (11 класс).

Рабочая программа по биологии реализуется через формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций за счёт использования технологий коллективного обучения, опорных конспектов, дидактических материалов, и применения технологии графического представления информации при структурировании знаний.

Технологии опорных конспектов и графического представления информации позволяют давать и запоминать информацию блоками обеспечивают экономию времени при объяснении нового материала; представляют материал в более наглядном доступном для восприятия виде, воздействует на разные системы восприятия учащихся, обеспечивая лучшее усвоение.; дифференциация решает задачу индивидуального подхода; коллективное обучение снижает конфликтные ситуации, позволяет обучающимся работать в соответствии со своим ритмом.

ЛИТЕРАТУРА И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Рабочая программа ориентирована на использование учебников:

В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин. Общая биология. Базовый уровень: учеб. для 10 кл. общеобразовательных учреждений.- М.: Дрофа, 2009. -368с.

В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин. Общая биология. Базовый уровень: учеб. для 11 кл. общеобразовательных учреждений.- М.: Дрофа, 2009

Методические пособия и дополнительная литература для учителя:

1. *Козлова Т.А. Общая биология. Методические рекомендации по использованию учебника В.Б. Захарова, С.Г. Мамонтова, Н.И. Сонины «Общая биология. 10-11 классы» при изучении биологии на базовом и профильном уровне – М: Дроф, 2006, 47с.*
2. *Лернер Г.И.Общая биология. (10-11 классы): Подготовка к ЕГЭ. Контрольные и самостоятельные работы/Г.И.Лернер. – М.: Эксмо, 2007. – 288с.*
3. *Биология 10 класс: поурочные планы по учебнику В.Б. Захарова, С.Г. мамонтова, Н.И. Сонины/авт.-сост. Т.И. Чайка – Волгоград: Учитель, 2007. – 205с.*
4. *Биология 11 класс: поурочные планы по учебнику В.Б. Захарова, С.Г. мамонтова, Н.И. Сонины/авт.-сост. Т.И. Чайка – Волгоград: Учитель, 2007. – 271с.*

Дополнительная литература для учащихся:

1. *Вахненко Д.В. Сборник задач по биологии для абитуриентов, участников олимпиад и школьников. – Ростов н/Д: Феникс, 2005.- 128 с.*
2. *Шишкинская Н.А. генетика и селекция. Теория. Задания. Ответы. – Саратов: Лицей, 2005. – 240 с.*
3. *Биология в таблицах и схемах. Сост. Онищенко А.В. – Санкт-Петербург, ООО «Виктория-плюс», 2004*
4. *Иванова Т.В. Сборник заданий по общей биологии: Пособие для учащихся общеобразоват. учреждений. – М.: Просвещение, 2002*

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА СТУПЕНИ СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБРАЗОВАНИЯ

Предметно-информационная составляющая образованности:

знать

- *основные положения* биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина); учение В.И.Вернадского о биосфере; сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;
- *строение биологических объектов:* клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);
- *сущность биологических процессов:* размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;
- *вклад выдающихся ученых* в развитие биологической науки;
- *биологическую терминологию и символику;*

Деятельностно-коммуникативная составляющая образованности:

- *объяснять:* роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
- *решать* элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- *описывать* особей видов по морфологическому критерию;
- *выявлять* приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- *сравнивать:* биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;

- **анализировать и оценивать** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
 - **изучать** изменения в экосистемах на биологических моделях;
 - **находить** информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;
- Ценностно-ориентационная составляющая образованности:**
- соблюдение мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
 - оказание первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
 - оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Содержание программы

Содержание программы

За основу взята программа среднего общего образования по биологии для базового изучения биологии в X – XI классах В.Б. Захарова и Стандарт среднего (полного) общего образования по биологии (базовый уровень).

Введение

Место курса «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.

I. Введение в биологию

Предмет и задачи общей биологии. Уровни организации живой материи

Общая биология — дисциплина, изучающая основные закономерности возникновения и развития жизни на Земле; общая биология как один из источников формирования диалектико-материалистического мировоззрения. Общебиологические закономерности — основа рационального природопользования, сохранения окружающей среды, интенсификации сельскохозяйственного производства и сохранения здоровья человека.

Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, географией, астрономией, историей и др.). Место биологии в формировании научных представлений о мире. Уровни организации живой материи; жизнь и живое вещество; косное и биокосное вещество биосферы; молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевой и органный, организменный, популяционно-видовой, биоценотический и биосферный уровни организации живого.

Основные свойства живого. Многообразие живого мира

Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующих живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества, взаимоотношения части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии. Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие.

II. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле

Химическая организация живого вещества

Элементный состав живого вещества биосферы. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи. Макроэлементы, микроэлементы. Неорганические молекулы живого вещества: вода, соли; их роль в обеспечении процессов жизнедеятельности и поддержании гомеостаза. Органические материи. Макроэлементы, микроэлементы. Неорганические молекулы живого вещества: вода, соли; их роль в обеспечении процессов жизнедеятельности и поддержании гомеостаза. Органические молекулы. Биологические полимеры — белки, структура и свойства белков, функции белковых молекул. Биологические катализаторы — белки, их классификация и роль в обеспечении процессов жизнедеятельности. Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурно-функциональные особенности организации моно- и дисахаридов. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Особенности строения жиров и липидов, лежащие в основе их функциональной активности на уровне клетки и целостного организма. ДНК — молекулы наследственности; история изучения. Уровни структурной организации; биологическая роль ДНК; генетический код, свойства кода, РНК; структура и функции. Информационные (матричные), транспортные, рибосомные и регуляторные РНК. «Малые» молекулы и их роль в обменных процессах. Витамины: строение, источники поступления, функции в организме.

ИСТОРИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ВОЗНИКНОВЕНИИ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ

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.

Предпосылки возникновения жизни на Земле

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

Современные представления о возникновении жизни на Земле

Современные представления о возникновении жизни; теория А. И. Опарина, опыты С. Миллера. Теории происхождения протобиополимеров. Эволюция протобионтов: формирование внутренней среды, появление катализаторов органической природы, возникновение генетического кода. Начальные этапы биологической эволюции: возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса и многоклеточности.

III. Учение о клетке

Строение и функции прокариотической клетки

Прокариотические клетки; форма и размеры. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Основы систематики; место и роль прокариот в биоценозах.

Структурно-функциональная организация клеток эукариот

Цитоплазма эукариотической клетки. Мембранный принцип организации клеток; строение биологической мембраны, структурные и функциональные особенности мембран различных клеточных структур. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения, их значение и роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Кариоплазма. Дифференциальная активность генов.

Обмен веществ и энергии в клетке (метаболизм)

Обмен веществ и превращения энергии в клетке — основа всех проявлений ее жизнедеятельности. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Пластический и энергетический обмен. Биологический синтез органических молекул в клетке. Этапы энергетического обмена. Фотосинтез. Хемосинтез.

Жизненный цикл клеток

Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Жизненный цикл клеток. Ткани организма с разной скоростью клеточного обновления. Размножение клеток. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом; биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях).

Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги

Вирусы — внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Бактериофаги.

Клеточная теория

Клеточная теория строения организмов. Основные положения клеточной теории; современное состояние клеточной теории строения организмов (многоклеточные водоросли). Эукариотическая клетка; многообразие эукариот; клетки одноклеточных и многоклеточных организмов. Особенности растительной и животной клетки. Ядро и цитоплазма — главные составные части клетки. Органоиды цитоплазмы. Включения. Хромосомы, их строение. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Кариотип. Жизненный цикл клетки. Митотический цикл, митоз. Биологический смысл митоза. Положения клеточной теории строения организмов.

IV. Размножение организмов

Бесполое размножение растений и животных

Формы бесполого размножения: митотическое деление клеток простейших, спорообразование; почкование у одноклеточных и многоклеточных организмов; вегетативное размножение. Эволюционное значение бесполого размножения.

Половое размножение

Половое размножение растений и животных. Половая система, органы полового размножения.

Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Осеменение и оплодотворение. Наружное и внутреннее оплодотворение.

Развитие половых клеток у высших растений; двойное оплодотворение. Эволюционное значение полового размножения.

V. Основы генетики и селекции

Основные закономерности изменчивости История представлений о наследственности и изменчивости

История развития генетики

Основные закономерности наследственности

Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. 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. Сцепленное наследование признаков. Закон 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 и неаллельных генов в определении признаков. Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные, геномные мутации. Свойства мутаций; соматические и генеративные 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. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н. И. Вавилов).

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции. Управление доминированием.

Селекция животных, растений и микроорганизмов

Центры происхождения культурных растений и их многообразие. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый отбор). Отдаленная гибридизация; явление гетерозиса. Искусственный мутагенез. Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

VI. Индивидуальное развитие организмов

Эмбриональное развитие животных

Типы яйцеклеток; основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародыша — гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Регуляция эмбрионального развития; эмбриональная индукция. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов.

Постэмбриональное развитие животных

Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды. Старение и смерть; биология продолжительности жизни.

Онтогенез высших растений

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.

Демонстрация схем эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений.

Общие закономерности онтогенеза

Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и Ф. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.

Развитие организма и окружающая среда

Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма. Влияние токсических веществ (табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т. д.) на ход эмбрионального и постэмбрионального периодов (врожденные уродства). Понятие о регенерации.

VII. Эволюционное учение

Развитие представлений об эволюции живой природы до Ч. Дарвина

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

Дарвинизм

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 — эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция

Синтез генетики и классического дарвинизма. Эволюционная роль мутаций. Генетические процессы в популяциях. Закон Харди—Вайнберга. 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.

Основные закономерности эволюции. Макроэволюция

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм; правила эволюции групп организмов.

Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

VIII. Развитие органического мира

Основные черты эволюции животного и растительного мира

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эру. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений.

Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Эволюция растений; появление первых сосудистых растений, папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных (рыб, земноводных, пресмыкающихся).

Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Вымирание древних голосеменных растений и пресмыкающихся.

Развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру. Бурное развитие цветковых растений, многообразие насекомых (параллельная эволюция). Развитие плацентарных млекопитающих, появление хищных. Появление приматов. Появление первых представителей семейства Люди. Четвертичный период: эволюция млекопитающих. Развитие приматов; направления эволюции человека. Общие предки человека и человекообразных обезьян.

Происхождение человека

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. 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.

IX. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии

Понятие о биосфере

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы: литосфера, гидросфера, атмосфера. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу, биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе.

Жизнь в сообществах

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

Взаимоотношения организма и среды

Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: 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 среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.

Взаимоотношения между организмами

Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: кооперация, мутуализм, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

Х. Биосфера и человек

Взаимосвязь природы и общества. Биология охраны природы

Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (гинь человека в природе). Проблемы рационального природопользования, охрана природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.

Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование.

Бионика

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.).

Содержание биологического образования распределяю на следующие блоки:

В 10 классе изучаются разделы:

- Биология как наука. Методы научного познания –3 часа
- Клетка - 18 часов
- Организм - 16 часов

В том числе 8 лабораторных работ

В 11 классе изучаются разделы:

- Вид – 29 часов
- Экосистемы – 21 часов

В том числе 6 лабораторных работ

Лабораторные работы

№ п/п	Тема раздела	№ работы	Название работы
1	Клетка	1	Л.р. «Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в клетках листа элодеи»
		2	Л.р. «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описания»
		3	Л.р. «Сравнение строения клеток растений и животных»
2	Организм	4	Л.р. «Составление простейших схем скрещивания»
		5	Л.р. «Решение элементарных генетических задач»
		6	Л.р. «Решение элементарных генетических задач»
		7	Л.р. «Описание фенотипа комнатных или сельскохозяйственных растений»
		8	Л.р. «Изучение изменчивости растений и животных, построение вариационного ряда и кривой нормы реакции»
		9	Л.р. «Изучение изменчивости организмов»
		10	Л.р. «Описание особей вида по морфологическому критерию»
		11	Л.р. «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания»
		12	Л.р. «Выявление ароморфозов у растений, идиоадаптаций у насекомых»
4	Экосистемы	13	Л.р. «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)»
		14	П.р. «Решение экологических задач»

№ урока в теме (разделе)	Тема урока	Дата проведения	Домашнее задание	Планируемый результат			Лабораторная и практическая часть	Набор методов и приемов
				Государственный стандарт	Программа	Основные знания, умения и навыки		
Тема 1: Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи 1 час)								
1	Введение. Уровни организации живой материи. Критерии живых систем.		с. 7 - 27	Введение. Биология как наука, методы исследования, связи с другими науками, ее достижения. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биоценотический, биосферный. Царства живой природы: Бактерии, Грибы, Растения, Животные. Человек, его биосоциальная природа.	Место курса «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. Общая биология — дисциплина, изучающая основные закономерности возникновения и развития жизни на Земле; общая биология как один из источников формирования диалектико-материалистического мировоззрения, Общебиологические закономерности — основа рационального природопользования,	<u>Знать</u> : сущность понятия «жизнь»; отличие живого от неживого; уровни организации живой материи; сущность классификации живых организмов. <u>Уметь</u> : вычленять критерии живого при изучении природных объектов; определять уровни организации жизни в окружающей живой природе.		

				<p>сохранения окружающей среды, интенсификации сельскохозяйственного производства и сохранения здоровья человека.</p> <p>Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, географией, астрономией, историей и др.). Место биологии в формировании научных представлений о мире.</p> <p>Уровни организации живой материи; жизнь и живое вещество; косное и биокосное вещество биосферы; молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевой и органный, организменный, популяционно-видовой, биоценотический и биосферный уровни организации живого. Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул,</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

				<p>образующих живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие.</p> <p>Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия.</p> <p>Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение.</p> <p>Дискретность живого вещества, взаимоотношения части и целого в биосистемах.</p> <p>Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии. Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

					разнообразие.			
Тема 2: Возникновение жизни на Земле (4 часа)								
1 (2)	История представлений о возникновении жизни. Древние философы о возникновении жизни. Работы Л. Пастера. Материалистические теории происхождения жизни		с.31 - 37		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.	<u>Знать:</u> различные взгляды на возникновение жизни на Земле; понятие «абиогенеза»; роль эксперимента в развитии научных противоречий; абиогенное возникновение органических молекул и дальнейшие процессы, приведшие к появлению первых примитивных существ на Земле.		1. Составь конспект 2. Заполни таблицу 3. Анализ таблиц и рисунков 4. Составление схем 5. Сообщения учащихся
2 (3)	Образование планетных систем. Коацерватная теория происхождения протобионтов.		с. 38-77		Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические и планетарные предпосылки; первичная атмосфера и эволюция химических элементов, неорганических и органических молекул на ранних этапах развития Земли.	<u>Уметь:</u> характеризовать и объяснять различные представления о возникновении жизни на Земле		1. Составь конспект 2. Заполни таблицу 3. Анализ таблиц и рисунков 4. Составление схем 5. Сообщения учащихся
3 (4)	Начальные этапы биологической эволюции				Современные представления о возникновении жизни; теория А. И. Опарина, опыты С. Миллера. Теории происхождения	<u>Анализировать и оценивать:</u> различные гипотезы о возникновении жизни		
4(5)	Обобщающий урок по теме «Возникновение жизни на Земле»							

					<p>протобиополимеров. Эволюция протобионтов: формирование внутренней среды, появление катализаторов органической природы, возникновение генетического кода. Начальные этапы биологической эволюции: возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса и многоклеточности.</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Тема 3: Химическая организация клетки (5 часов)

1 (6)	Химический состав клетки. Неорганические вещества.		с.85-87	Химическая организация клетки. Взаимосвязь строения и функций белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ, воды и других неорганических веществ. Сходство химического состава клеток разных организмов как доказательство их родства	Элементный состав живого вещества биосферы. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи. Макроэлементы, микроэлементы. Неорганические молекулы живого вещества: вода, соли, их роль в обеспечении процессов жизнедеятельности и поддержании гомеостаза. Органические материи. Макроэлементы, микроэлементы.	<u>Знать:</u> роль катионов и анионов в жизнедеятельности клетки; особенности строения молекул воды в связи с ее важнейшей ролью в жизнедеятельности клетки. <u>Уметь:</u> логически мыслить, анализировать, делать выводы		1. «Вспомним» 2. Самостоятельная работа с текстом и в тетради 3. Словарная работа 4. Составление таблицы
----------	--	--	---------	--	--	---	--	---

				<p>Неорганические молекулы живого вещества: вода, соли; их роль в обеспечении процессов жизнедеятельности и поддержании гомеостаза.</p> <p>Органические молекулы.</p> <p>Биологические полимеры — белки, структура и свойства белков, функции белковых молекул. Биологические катализаторы — белки, их классификация и роль в обеспечении процессов жизнедеятельности.</p> <p>Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов.</p> <p>Структурно-функциональные особенности организации моно- и дисахаридов. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Особенности строения жиров и липидов, лежащие в основе их функциональной активности на уровне клетки и целостного организма. ДНК — молекулы наследственности; история изучения. Уровни структурной организации;</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

				биологическая роль ДНК; генетический код, свойства кода, РНК; структура и функции. Информационные (матричные), транспортные, рибосомные и регуляторные РНК. «Малые» молекулы и их роль в обменных процессах. Витамины: строение, источники поступления, функции в организме.			
2 (7)	Биологические полимеры – белки, их функции		с.90 – 95:	Химическая организация клетки. Взаимосвязь строения и функций белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ, воды и других неорганических веществ. Сходство химического состава клеток разных организмов как доказательство их родства	<u>Знать:</u> особенности строения белка; ферменты – биологические катализаторы; свойства белков. <u>Уметь:</u> объяснять строение и свойства белков; механизмы взаимодействия белков – катализаторов с молекулами органических и неорганических веществ; составлять схемы и таблицы	Лабораторная работа № 1 «Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в клетках листа элодеи»	1.Письменная работа 2. «Ответь-ка» 3. Словарная работа 4. «Поработаем»? 5. Заполнение схемы и таблицы 6. Самостоятельная работа с текстом и в тетради 7. Анализ рисунков

3 (8)	Органические вещества, входящие в состав клетки: углеводы и жиры.		с. 100- 103	Химическая организация клетки. Взаимосвязь строения и функций белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ, воды и других неорганических веществ. Сходство химического состава клеток разных организмов как доказательство их родства		<u>Знать:</u> строение и функции полисахаридов, как регулярных полимеров; особенности строения жиров, липидов. <u>Уметь:</u> устанавливать связь между строением и функциями молекул органических веществ		1. Тест «Проверь себя» 2. «Проблема»! 3. Заполнение таблицы 4. Самостоятельная работа с текстом и в тетради 5. Составление схемы 6. Словарная работа 7. Анализ рисунков 8. Составление конспекта
----------	---	--	-------------------	--	--	--	--	---

4 (9)	Биологические полимеры – нуклеиновые кислоты		с. 106-113	Химическая организация клетки. Взаимосвязь строения и функций белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ, воды и других неорганических веществ. Сходство химического состава клеток разных организмов как доказательство их родства		<u>Знать:</u> особенности строения молекул нуклеиновых кислот как биополимеров; их роль в хранении и передаче наследственной информации; механизм этих процессов; понятие генетического кода; функции различных видов РНК. <u>Уметь:</u> схематично изображать участки ДНК, строить комплементарные данному; объяснять понятие генетического кода		1. «Напиши»! 2. Самостоятельная работа с текстом и в тетради 3. «Подумай и ответь» 4. Решение биологических задач 5. Заполнение таблицы 6. Составление схемы 7. «Сравни»!
5 (10)	Обобщающий урок по теме «Химическая организация клетки»							
<u>Тема 4: Метаболизм – основа существования живых организмов (3 часа)</u>								
1 (11)	Анаболизм. Реакция наследственной информации – биосинтез белка		с. 119-123	Клетка — единица жизнедеятельности организмов. Метаболизм. Ферменты, их химическая природа,	Обмен веществ и превращения энергии в клетке — основа всех проявлений ее жизнедеятельности.	<u>Знать:</u> сущность анаболизма как совокупности реакций обмена веществ и энергии; основной процесс анаболизма –		1. Словарная работа 2. Самостоятельная работа с текстом и в тетради

				роль в метаболизме. Энергетический и пластический обмен. Генетический код, матричный характер реакций биосинтеза. Особенности обмена веществ у растений — фотосинтез. Роль хлорофилла в поглощении энергии света. Использование энергии света в процессе образования органических веществ из неорганических.	Автотрофные и гетеротрофные организмы. Пластический и энергетический обмен. Биологический синтез органических молекул в клетке. Этапы энергетического обмена. Фотосинтез. Хемосинтез.	биосинтез белка <u>Уметь:</u> объяснять сущность матричных реакций		3. Заполнение схемы 5. Составление таблицы 6. Решение биологических задач
2 (12)	Энергетический обмен - катаболизм		с. 123-126			<u>Знать:</u> сущность обмена веществ и превращения энергии. <u>Уметь:</u> объяснять сущность, особенности и значение катаболизма, его взаимосвязь с пластическим обменом		1. Решение биологических задач 2. Составление таблицы 3. «Выполни-ка» 4. Самостоятельная работа с текстом и в тетради
3 (13)	Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез. Хемосинтез.		с. 126 - 130			<u>Знать:</u> способы питания организмов; понятие о фотосинтезе – как одном из процессов метаболизма; две фазы фотосинтеза; представление о хемосинтезе. <u>Уметь:</u> характеризовать фазы фотосинтеза; космическую роль зеленых растений		1. Биологический диктант 2. «Ответь-ка» 3. Составление схем и таблиц 4. «Выполни-ка»! 5. «Подумай и ответь»
<u>Тема 5: Строение и функции клеток (5 часов)</u>								

1 (14)	Прокариотическая и эукариотическая клетки		с. 136 - 154	Клеточное строение организмов — основа единства органического мира. Методы изучения строения и функций клетки.	Прокариотические клетки; форма и размеры. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Основы систематики; место и роль прокариот в биоценозах.	<u>Знать:</u> представление о двух уровнях клеточной организации: прокариотической и эукариотической; особенности строения клеток прокариот и эукариот. <u>Уметь:</u> сравнивать, анализировать, делать выводы	Лабораторная работа № 2 «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описании»	1. Тест «Проверь себя» 2. Самостоятельная работа с текстом и в тетради 3. Составление схемы 4. Анализ рисунков 5. «Подумай и ответь» 6. «Ответь-ка» 7. Составление схемы 8. заполнение таблицы 9. Анализ рисунков 10. «Выбери-ка»! 11. Решение биологических задач
3 (15)	Клеточное ядро. Хромосомы, хромосомный набор. Особенности строения клеток разных царств живой природы		с. 157 - 163	Клетка — единица строения организмов. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки — основа ее целостности. Хромосомы и гены.	Цитоплазма эукариотической клетки. Мембранный принцип организации клеток; строение биологической мембраны, структурные и функциональные особенности мембран различных клеточных структур. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет.	<u>Знать:</u> о ядре как о важнейшем компоненте эукариотической клетки; важнейшей структуре ядра. <u>Уметь:</u> объяснять функции ядра в клетке в связи с особенностями его строения и химического состава.		1. Тест «Проверь себя» 2. Составление схемы 3. Работа с таблицей 4. «Подумай и ответь» 5. Самостоятельная работа с текстом и в тетради

					Включения, их значение и роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Кариоплазма. Дифференциальная активность генов; эухроматин.			6. Разгадай чайнворд
4 (16)	Деление клетки. Клеточная теория строения организмов. Вирусы.		с. 167 - 185	Цитология — наука о клетке. М. Шлейден и Т. Шванн — основоположники клеточной теории, ее основные положения. Одноклеточные и многоклеточные организмы; организмы разных царств живой природы. Вирусы — неклеточные формы, их открытие Д. И. Ивановским. Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь — основа целостности организма. Организмы — прокариоты и эукариоты,	Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Жизненный цикл клеток. Ткани организма с разной скоростью клеточного обновления. Размножение клеток. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом; биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в	<u>Знать:</u> механизм митотического и мейотического цикла, их биологическую роль; особенности протекания каждой фазы; этапы создания и основные положения клеточной теории. <u>Уметь:</u> объяснять механизмы обеспечивающие генетическую идентичность дочерних клеток; применять полученные знания для доказательства материального единства	Лабораторная работа № 3 «Сравнение строения клеток животных и растений»	1. Тест «Проверь себя» 2. «Проблема»! 3. «Подумай и ответь» 4. Составление схемы 5. Анализ рисунков 6. «Сравним»? 7. Самостоятельная работа с текстом и в тетради 8. Сообщение учащихся 9. «Знаешь – ответь»

				<p>автотрофы, хемотрофы, гетеротрофы (сапрофиты, паразиты, симбионты).</p>	<p>физиологических и патологических условиях). Вирусы — внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Бактериофаги. Клеточная теория строения организмов. Основные положения клеточной теории; современное состояние клеточной теории строения организмов.</p>	<p>органического мира; особенности внутриклеточного паразитизма, вирусологию</p>		
5 (17)	Итоговый урок по теме «Строение и жизнедеятельность клеток»							

Тема 6 и 7: Размножение и развитие организмов (6 часов)

1 (18)	Формы размножения живых организмов		с. 193 - 197	<p>Клетка — единица роста и развития организмов. Соматические и половые клетки, набор хромосом в них. Видовое постоянство числа, формы и размера хромосом. Митоз — деление соматических клеток. Развитие половых клеток; мейоз. Сходство и отличия митоза и мейоза, их значение.</p>	<p>Формы бесполого размножения: митотическое деление клеток простейших, спорообразование; почкование у одноклеточных и многоклеточных организмов; вегетативное размножение. Эволюционное значение бесполого размножения. Половое размножение растений и животных. Половая система, органы полового размножения. Гаметогенез. Периоды</p>	<p><u>Знать:</u> о размножении как одном этапе индивидуального развития организмов; бесполое и половое размножение, их формы. <u>Уметь:</u> характеризовать формы полового и бесполого размножения, приводить примеры.</p>	<p>1. «Проблема»! 2. Составление схем и таблиц 3. Анализ рисунков 4. Самостоятельная работа с текстом и в тетради 5. «Знаешь – ответь»</p>
2 (19)	Мейоз, его особенности		с. 199 - 210	<p>Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения организмов. Оплодотворение, его формы и значение. Мейоз и оплодотворение — основа видového постоянства числа хромосом.</p>	<p>образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Осеменение и оплодотворение. Наружное и внутреннее оплодотворение. Развитие половых клеток у высших растений; двой-</p>	<p><u>Знать:</u> механизм мейотического цикла; его биологическую роль; особенности протекания каждой фазы мейоза. <u>Уметь:</u> характеризовать механизм мейоза; фазы мейоза; приводить примеры.</p>	<p>1. Письменная работа 2. «Проблема»! 3. Составление схем и таблиц 4. Самостоятельная работа с текстом и в тетради</p>
3 (20)	Эмбриональное развитие. Биогенетический закон		с. 215- 225, 235 -	<p>Онтогенез и присущие ему закономерности. Специализация клеток,</p>	<p>ное оплодотворение. Эволюционное значение полового размножения.</p>	<p><u>Знать:</u> историю учения об онтогенезе; закономерности эмбрионального</p>	<p>1. Словарная работа 2. Составление таблицы и схемы</p>

			238	образование тканей, органов в процессе онтогенеза организмов. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов.	Типы яйцеклеток; основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародыша — гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Регуляция эмбрионального развития; эмбриональная индукция. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз.	развития, его цитологические основы; сущность и проявление биогенетического закона; историю открытия этого закона; значение закона для выяснения родственных связей между организмами. <u>Уметь:</u> давать характеристику эмбриональному развитию организмов на основе изучения закономерностей организма и проявления эмбриональной индукции; объяснять материальное единство живой природы.		3. Самостоятельная работа с текстом и в тетради 4. «Выполни-ка»! 5. Тест «Знатоки» 6. «Знаешь – ответь»
5 (21)	Постэмбриональное развитие. Развитие организмов и окружающая среда		с. 228 - 246	Онтогенез и присущие ему закономерности. Специализация клеток, образование тканей, органов в процессе онтогенеза организмов. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов.	Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды. Старение и смерть; биология продолжительности жизни. Биологическое	<u>Знать:</u> закономерности постэмбрионального развития живых организмов. <u>Уметь:</u> характеризовать два типа постэмбрионального развития раскрывая их значение для		1. «Знаешь – ответь» 2. Составление схемы 3. «Ответь-ка» 4. Закончи предложения 5. Тест «Проверь себя»

					<p>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. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и Ф. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.</p>	<p>сохранения видов; видеть общность различных явлений, процессов; рассматривать их с позиции общих законов биологии</p>		
6 (22)	Итоговый урок по теме «Размножение и развитие организмов»							

Тема 8 и 9: «Основные понятия генетики. Закономерности наследования признаков» (8 часов)

1 (23)	Законы Г. Менделя. Гибридологический метод изучения наследования признаков		с. 253 - 268	<p>Генетика — наука о наследственности и изменчивости, свойствах организмов, их проявление в онтогенезе. Методы изучения наследственности и изменчивости организмов, генетики человека. Генетическая терминология и</p>	<p>История развития генетики. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления. Полное и</p>	<p><u>Знать:</u> основные генетические понятия и термины, место каждого из них в теме; опыты Менделя; законы Менделя; полное и неполное доминирование, промежуточное наследование при неполном доминировании; закон</p>	<p>Лабораторная работа № 4 «Составление простейших схем скрещивания»</p>	<p>1. Сообщения учащихся 2. Словарная работа 3. Составление конспекта 4. Заполнение таблицы 5. «Выполнителька»! 6. Решение задач 7. Анализ</p>
--------	--	--	--------------	---	--	---	--	--

				символика. Законы наследственности, установленные Г. Менделем и Т. Морганом, их цитологические основы. Хромосомная теория наследственности.	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. Сцепленное наследование признаков. Закон 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 и неаллельных генов в определении признаков. Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном	чистоты гамет; множественный аллелизм, его значение, анализирующее скрещивание; локализацию генов в хромосомах; основные положения хромосомной, ее становление и развитие; сущность явления сцепленного наследования признаков – закон Моргана; основные типы взаимодействия аллельных и неаллельных генов. <u>Уметь:</u> правильно раскрывать сущность основных понятий генетики, сравнивать их друг с другом; давать объяснения законам Менделя, Моргана; решать задачи, используя генетическую символику; объяснять основные положения хромосомной теории; причины некоторых генетических болезней; механизм		рисунков и таблиц 8. «Подумай и ответь»
3 (24)	Второй закон Г. Менделя. Статистический характер и цитологические основы законов Г. Менделя		с. 268 - 272					1. Реши задачу 2. Словарная работа 3. Анализ рисунков и таблиц
4 (25)	Решение задач (урок – практикум)						Лабораторная работа № 5 «Решение элементарных генетических задач»	
5 (26)	Третий закон Г. Менделя – закон независимого комбинирования. Анализирующее скрещивание		с. 272 – 277					1. Биологический диктант 2. Письменная работа по вариантам 3. Словарная работа 4. Решение задачи

				<p>развитии организма. Влияние токсических веществ (табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т. д.) на ход эмбрионального и постэмбрионального периодов (врожденные уродства). Понятие о регенерации.</p>	<p>определения пола; особенности половых хромосом и аутосом</p>			
6 (27)	Сцепленное наследование генов. Генетика пола		с. 285 - 288					<p>1. «Ответь-ка» 2. Анализ рисунков и таблиц 3. Самостоятельная работа с текстом и в тетради 4. Решение задач 5. «Выполни-ка» 6. Биологический диктант</p>
7 (28)	Генотип как целостная система. Взаимодействие генов		с. 291 - 295					<p>1. Реши задачу 2. Составление схемы 3. Самостоятельная работа с текстом и в тетради</p>
8 (29)	Решение задач и составление родословной (урок – практикум)							<p>Лабораторная работа № 6 Решение элемент</p>

							арных генетических задач»	
Тема 10: «Закономерности изменчивости» (3 часа)								
1 (30)	Наследственная (генотипическая) изменчивость. Классификация мутаций		с. 301 - 307	Модификационная, мутационная и комбинативная изменчивость признаков организма. Значение разных форм изменчивости для жизни организма и эволюции. Причины модификационной, мутационной и комбинативной изменчивости. Норма реакции, ее генетические основы. Вредное влияние мутагенов,	Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные, геномные мутации. Свойства мутаций; соматические и генеративные 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. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в	<u>Знать:</u> сущность наследственной изменчивости; формы наследственной изменчивости, причины влияния на организм; мутации и их классификацию. <u>Уметь:</u> классифицировать формы изменчивости; сравнивать их друг с другом, приводить примеры, иллюстрирующие проявление каждой из них.		1. «Вспомним»? 2. Составление схемы 3. «Знаешь – ответь» 4. Составь таблицу 5. Самостоятельная работа с текстом и в тетради 6.»Ответь-ка»
2 (31)	Фенотипическая изменчивость	с. 310 - 314		употребления алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Меры защиты среды от загрязнения мутагенами, предупреждение формирования у	возникновения различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в	<u>Знать:</u> модификационную изменчивость; причины ее проявления. <u>Уметь:</u> объяснять, что только воздействие внешней среды, без	Лабораторная работа № 7 «Описание фенотипа	1. «Знаешь – ответь» 2. Самостоятельная работа с текстом и в тетради 3. Анализ рисунков и

				учащихся вредных привычек. Профилактика наследственных заболеваний у человека.	наследственной изменчивости (Н. И. Вавилов). Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции. Управление доминированием.	изменения генотипа, не может качественно изменить тот или иной признак.	комнатных или сельскохозяйственных растений»	таблиц, комнатных растений и гербарного материала 4. Заполнение таблицы 5. «Подумай и ответь»
3 (32)	Изучение изменчивости растений и животных, построение вариационного ряда и кривой нормы реакции.						Лабораторная работа № 8	

Тема 11: Основы селекции (3 часа)

1 (33)	Методы селекции растений		с. 319 - 331	Селекция, ее задачи. Методы выведения новых сортов растений и пород животных, их генетические основы. Чистые линии,	Центры происхождения культурных растений и их многообразие. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый отбор). Отдаленная гибридизация; явление гетерозиса. Искусственный мутагенез. Селекция микроорганизмов. Биотехнология и	<u>Знать:</u> основные методы селекции – отбор и гибридизацию; понятие «сорт» и «порода». <u>Уметь:</u> объяснять биологические основы методов селекции; доказывать. Что правильное применение методов селекционной работы возможно только на основе важных		1. Словарная работа 2. Составление таблицы 3. «Выполника»!
	Селекция животных. Особенности методов селекции микроорганизмов.		с. 325 - 337	гетерозис, полиплоидия, экспериментальный мутагенез. Учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений, открытие им закона гомологических рядов				1. Словарная работа 2. Составление таблицы 3. «Выполника»!

				<p>в наследственной изменчивости.</p> <p>Биотехнология, генная и клеточная инженерия, клонирование.</p> <p>Значение биотехнологии для развития селекции, народного хозяйства, охраны природы.</p>	<p>генетическая инженерия.</p> <p>Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.</p>	<p>генетических закономерностей</p>		
2 (34)	Итоговое тестирование							

**ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ПРОГРАММЫ:
ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ.
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

в 10 классе проводится 8 лабораторных работ:

- **по теме «Химическая организация клетки»**
 - ✓ лабораторная работа №1 «Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в клетках листа элодеи»
 - ✓ лабораторная работа №2 «Строение растительной, животной и грибной клеток»
 - ✓ лабораторная работа №3 «Сравнение строения клеток животных и растений»

- **по теме «Основные понятия генетики. Закономерности наследования признаков»**
 - ✓ лабораторная работа №1 «Составление простейших схем скрещивания»
 - ✓ лабораторная работа №5 «Решение элементарных генетических задач»
 - ✓ лабораторная работа №6 «Решение элементарных генетических задач»

- **по теме «Закономерности изменчивости»**
 - ✓ лабораторная работа №1 «Описание фенотипа комнатных или сельскохозяйственных растений»
 - ✓ лабораторная работа №2 «Изучение изменчивости растений и животных, построение вариационного ряда и кривой нормы реакции»

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

по теме: «Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в клетках листа элодеи»

Цель: сформировать знания о роли ферментов в клетках; закрепить умения работать с микроскопом, проводить опыты и объяснять результаты работы.

Вариант 1

Оборудование: 3% раствор пероксида водорода, пробирки, пинцет, 96% - ный спирт, ледяная уксусная кислота, спиртовка, лист элодеи.

Инструктивная карточка

1. Разрезать лист элодеи скальпелем или безопасной бритвой и поместить каждую часть в отдельную пробирку. В одну из них прилить чистой воды, во вторую 96% - ный спирт, в третью – ледяной уксусной кислоты, в четвертую – воды, доведенной до кипения на пламени спиртовки.

2. После такой предварительной обработки каждый кусочек листа элодеи пинцетом перенести на отдельное предметное стекло, с помощью пипетки нанести на каждый из них по несколько капель пероксида водорода и наблюдать, что произойдет с кусочками элодеи.

Наблюдения записать в таблицу.

Наблюдаемое явление	Варианты опыта			
	Без обработки	Спирт 96%	Уксусная кислота	Кипячение

3. Сделать вывод по опыту. Опыты позволят наглядно убедиться, что в живых клетках растений под воздействием пероксида водорода выделяются пузырьки кислорода, так как в них под действием фермента белка пероксидазы происходит расщепление пероксида водорода. В мертвых тканях, убитых спиртом, уксусной кислотой или нагреванием, в которых произошла денатурация белка и разрушен фермент, разложение пероксида водорода не происходит и кислород не выделяется.

Аналогичные опыты можно выполнять используя листья традесканции или пеларгонии. В этом случае одна группа школьников выполняет опыт с листьями элодеи, другая с листьями традесканции, третья с листьями пеларгонии. И результаты опыта станут еще более убедительными и обоснованными.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

по теме: «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»

Цель работы: ознакомиться с особенностями строения клеток растений и животных организмов, показать принципиальное единство их строения.

Оборудование: кожица чешуи луковицы, эпителиальные клетки из полости рта человека, микроскоп, чайная ложечка, покровное и предметное стекла, синие чернила, йод, тетрадь, ручка, простой карандаш, линейка, учебник С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров
Работа выполняется по вариантам, которые назначает преподаватель.

Инструктивная карточка

1. Отделите от чешуи луковицы кусочек покрывающей её кожицы и поместите его на предметное стекло.
2. Нанесите капелюку слабого водного раствора йода на препарат. Накройте препарат покровным стеклом.
3. Снимите чайной ложечкой немного слизи с внутренней стороны щеки.
4. Поместите слизь на предметное стекло и подкрасьте разбавленными в воде синими чернилами. Накройте препарат покровным стеклом.
5. Рассмотрите оба препарата под микроскопом.
6. Результаты сравнения занесите в таблицу 1 и 2.
7. Сделайте вывод о проделанной работе.

Таблица 1

Сходства и отличия растительной и животной клетки

Сходства	Отличия

Таблица 2

Сравнительная характеристика растительной и животной клетки

Рассматриваемый объект	Особенности		Черты		Выводы	
	Строения	Функции	Сходства	Различия	О взаимосвязи и строения и функций	О едином плане строения
1. Ядро 2. Цитоплазма 3. Оболочка						

4. Пластиды						
5. Вакуоль						

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3

по теме:

«Сравнение строения растительной и животной клеток»

Цель: закрепить умение готовить микропрепараты и рассматривать их под микроскопом, находить особенности строения клеток различных организмов, сравнивать их между собой

Оборудование:

- микроскопы, предметные и покровные стекла, флаконы с водой
- лук репчатый
- микропрепараты клеток многоклеточных животных

Инструктивная карточка

- приготовьте микропрепараты кожицы лука, рассмотрите их под микроскопом, а также готовые микропрепараты клеток животного организма
- сопоставьте увиденное с изображением объектов на таблицах

Оформление результатов:

Зарисуйте клетки, обозначьте видимые в световой микроскоп органеллы. Сделайте **вывод**, сравнив эти клетки между собой и ответив на вопрос: каковы причины сходства и различия клеток разных организмов? *Попытайтесь объяснить, как шла эволюция животных, растений.*

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4

по теме: «Составление простейших схем скрещивания»

Цель: на конкретных примерах показать, как наследуются признаки, каковы условия их проявления, что необходимо знать и каких правил придерживаться при получении новых сортов культурных растений и пород домашних животных.

Оборудование: учебник С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров, тетрадь, условия задач, ручка.

Инструктивная карточка

1. Вспомнить основные законы наследования признаков.
2. Коллективный разбор задач на моногибридное скрещивание.
3. Самостоятельное решение задач на моногибридное скрещивание, подробно описывая ход решения и сформулировать полный ответ.
4. Сделать вывод.

Задачи на моногибридное скрещивание

Задача № 1. У крупного рогатого скота ген, обуславливающий черную окраску шерсти, доминирует над геном, определяющим красную окраску. Какое потомство можно ожидать от скрещивания гомозиготного черного быка и красной коровы?

Разберем решение этой задачи. Вначале введем обозначения. В генетике для генов приняты буквенные символы: доминантные гены обозначают прописными буквами, рецессивные — строчными. Ген черной окраски доминирует, поэтому его обозначим А. Ген красной окраски шерсти рецессивен — а. Следовательно, генотип черного гомозиготного быка будет АА. Каков же генотип у красной коровы? Она обладает

рецессивным признаком, который может проявиться фенотипически только в гомозиготном состоянии (организме). Таким образом, ее генотип aa . Если бы в генотипе коровы был хотя бы один доминантный ген A , то окраска шерсти у нее не была бы красной.

Теперь, когда генотипы родительских особей определены, необходимо составить схему теоретического скрещивания (см. с. 120).

Черный бык образует один тип гамет по исследуемому гену — все половые клетки будут содержать только ген A . Для удобства подсчета выписываем только типы гамет, а не все половые клетки данного животного. У гомозиготной коровы также один тип гамет — a . При слиянии таких гамет между собой образуется один, единственно возможный генотип — Aa , т.е. все потомство будет единообразно и будет нести признак родителя, имеющего доминантный фенотип — черного быка. Таким образом, можно записать следующий ответ: при скрещивании гомозиготного черного быка и красной коровы в потомстве следует ожидать только черных гетерозиготных телят.

Следующие задачи следует решить самостоятельно, подробно описав ход решения и сформулировав полный ответ.

Задача № 2. Какое потомство можно ожидать от скрещивания коровы и быка, гетерозиготных по окраске шерсти?

Задача № 3. У морских свинок вихрастая шерсть определяется доминантным геном, а гладкая — рецессивным.

1. Скрещивание двух вихрастых свинок между собой дало 39 особей с вихрастой шерстью и 11 гладкошерстных животных. Сколько среди особей, имеющих доминантный фенотип, должно оказаться гомозиготных по этому признаку?

2. Морская свинка с вихрастой шерстью при скрещивании с особью, обладающей гладкой шерстью, дала в потомстве 28 вихрастых и 26 гладкошерстных потомков. Определите генотипы родителей и потомков.

Задача № 4. На звероферме получен приплод в 225 норок. Из них 167 животных имеют коричневый мех и 58 норок голубовато-серой окраски. Определите генотипы исходных форм, если известно, что ген коричневой окраски доминирует над геном, определяющим голубовато-серый цвет шерсти.

Задача № 5. У человека ген карих глаз доминирует над геном, обуславливающим голубые глаза. Голубоглазый мужчина, один из родителей которого имел карие глаза, женился на кареглазой женщине, у которой отец имел карие глаза, а мать — голубые. Какое потомство можно ожидать от этого брака?

Задача № 6. Альбинизм наследуется у человека как рецессивный признак. В семье, где один из супругов альбинос, а другой имеет пигментированные волосы, есть двое детей. Один ребенок альбинос, другой — с окрашенными волосами. Какова вероятность рождения следующего ребенка-альбиноса?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5,6

по теме: «Решение элементарных генетических задач»

Цель: на конкретных примерах показать, как наследуются признаки, каковы условия их проявления, что необходимо знать и каких правил придерживаться при получении новых сортов культурных растений и пород домашних животных.

Оборудование: учебник С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров, тетрадь, условия задач, ручка.

Инструктивная карточка

1. Вспомнить основные законы наследования признаков.
2. Коллективный разбор задач на моногибридное и дигибридное скрещивание.

3. Самостоятельное решение задач на моногибридное и дигибридное скрещивание, подробно описывая ход решения и сформулировать полный ответ.
4. Коллективное обсуждение решения задач между студентами и преподавателем.
5. Сделать вывод.

Задачи на дигибридное скрещивание

Задача № 1. Выпишите гаметы организмов со следующими генотипами: ААВВ; ааbb; ААЬЬ; ааВВ; АаВВ; Ааbb; АаВЬ; ААВВСС; ААЬЬСС; АаВЬСС; АаВЬСс. Разберем один из примеров. При решении подобных задач необходимо руководствоваться законом чистоты гамет: гамета генетически чиста, так как в нее попадает только один ген из каждой аллельной пары. Возьмем, к примеру, особь с генотипом АаВbСс. Из первой пары генов — пары А — в каждую половую клетку попадает в процессе мейоза либо ген А, либо ген а. В ту же гамету из пары генов В, расположенных в другой хромосоме, поступает ген В или b. Третья пара также в каждую половую клетку поставляет доминантный ген С или его рецессивный аллель — с. Таким образом, гамета может содержать или все доминантные гены — АВС, или же рецессивные — abc, а также их сочетания: АВс, AbС, Abe, aBC, aBc, a bC. Чтобы не ошибиться в количестве сортов гамет, образуемых организмом с исследуемым генотипом, можно воспользоваться формулой $N = 2^n$, где N — число типов гамет, а n — количество гетерозиготных пар генов. В правильности этой формулы легко убедиться на примерах: гетерозигота Аа имеет одну гетерозиготную пару; следовательно, $N = 2^1 = 2$. Она образует два сорта гамет: А и а. Дигетерозигота АаВЬ содержит две гетерозиготные пары: $N = 2^2 = 4$, формируются четыре типа гамет: АВ, Ab, aB, ab. Тригетерозигота АаВЬСс в соответствии с этим должна образовывать 8 сортов половых клеток ($N = 2^3 = 8$), они уже выписаны выше.

Задача № 2. У крупного рогатого скота ген комолости доминирует над геном рогатости, а ген черного цвета шерсти — над геном красной окраски. Обе пары генов находятся в разных парах хромосом.

1. Какими окажутся телята, если скрестить гетерозиготных по обоим парам признаков быка и корову?
2. Какое потомство следует ожидать от скрещивания черного комолого быка, гетерозиготного по обоим парам признаков, с красной рогатой коровой?

Задача № 3. У собак черный цвет шерсти доминирует над кофейным, а короткая шерсть — над длинной. Обе пары генов находятся в разных хромосомах.

1. Какой процент черных короткошерстных щенков можно ожидать от скрещивания двух особей, гетерозиготных по обоим признакам?
2. Охотник купил черную собаку с короткой шерстью и хочет быть уверен, что она не несет генов длинной шерсти кофейного цвета. Какого партнера по фенотипу и генотипу надо подобрать для скрещивания, чтобы проверить генотип купленной собаки?

Задача № 4. У человека ген карих глаз доминирует над геном, определяющим развитие голубой окраски глаз, а ген, обуславливающий умение лучше владеть правой рукой, преобладает над геном, определяющим развитие леворукости. Обе пары генов расположены в разных хромосомах. Какими могут быть дети, если родители их гетерозиготны?

Задача 5. У человека рецессивный ген а детерминирует врожденную глухонемоту.

Наследственно глухонемой мужчина женился на женщине, имеющей нормальный слух. Можно ли определить генотип матери ребёнка?

Задача 6. Из желтого семени гороха получено растение, которое дало 215 семян, из них 165 желтых и 50 зелёных. Каковы генотипы всех форм?

Задача 7. Отец и мать ощущают горький вкус фенилтиомочевины. Двое из четверых детей не чувствуют вкуса этого препарата. Принимая, что различия по чувствительности к

фенилтиомочевине моногенны, определите доминанта или рецессивна нечувствительность к фенилтиомочевине.

Задача84. Среди 143 жеребят, родившихся от скрещивания 124 кобыл с жеребцом бельгийской породы Годваном, обнаружилось 65 особей с полным отсутствием радужной оболочки глаз (аниридия). Годван сам страдал аниридией, но его отец и мать были нормальными. Как объяснить появление этого редкого дефекта у 65 жеребят? У Годвана? Как наследуется аниридия? Не будет ли ошибкой использовать нормальное потомство Годвана в селекции?

В ходе проведения лабораторной работы студент должен научиться: решать генетические задачи; объяснять влияние внешних факторов на проявление признака; использовать полученные знания в опытнической работе; использовать навыки генетической терминологии.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 7

по теме: «Описание фенотипа комнатных или сельскохозяйственных растений»

Цель работы: сформировать знания о модификационной изменчивости, умение описывать растения по фенотипу и сравнивать их между собой.

Оборудование: 2-3 растения одного вида, рода, семейства, представители разных семейств.

Инструктивная карточка – описание

1. Растение.....(травянистое, кустарниковое, древесное, однолетнее, многолетнее, корневищное, клубеньковое)
2. Корни(главный, боковые, придаточные; корневая система – стержневая, мочковатая).
3. Стебель.....(простой или ветвистый, облиственный или безлиственный, прямостоячий, ползучий, лежачий, лазающий, вьющийся).
4. Листья.....(форма листовой пластинки, край листа, расположение на стебле, простые или сложные, черешковые или сидячие, жилкование, опушенность, видоизменения листьев – колючки, усики).
5. Цветок.....(цветки обоеполые, однополые; околоцветник простой или двойной; чашечка раздельнолистная или спайнолистная; число чашелистиков, их форма и окраска; венчик спайнолепестной или раздельнолепестной. Число лепестков, их форма и окраска; тычинки, их число; спайность или раздельность; пестик, число, спайность или раздельность; завязь верхняя или нижняя, число столбиков; рыльце цельное, лопастное; растение одно или двудомное).
6. Соцветия.....(кисть, метелка, колос, корзинка, головка и так далее).
7. Плод.....(размеры, околоплодник, сухой, сочный, вскрывающийся, невскрывающийся, семя одно или много, название плода).
8. Семя.....(величина, форма, цвет, поверхность)
Укажите признаки, которые являются постоянными и изменяющимися (вариабельными).

Учитель может по своему усмотрению зачитать описание двух трех растений, имеющих в картотеке биологического кабинета, к составлению которых полезно привлекать самих учащихся.

Например:

Бегония всегда цветущая. Семейство Бегоневых. Родина – Бразилия. Многолетнее вечнозеленое декоративное растение. Стебли травянистые, гладкие, прямостоячие, высотой 20-40см. листья яйцевидные, закругленные у основания, опушенные по краям, бледно-зеленые глянцевые. Цветки белые, розовые, многочисленные. При

хорошем уходе цветут круглый год. Размножаются семенами или стеблевыми черенками. Светолюбива. Полив умеренный.

Вывод:

Все культурные растения отбираются человеком с учетом повышения продуктивности, улучшения стойкости к вредителям, приспособленности к технологии возделывания культуры, почвенно – климатическим условиям среды.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 8

по теме:

«Изучение изменчивости растений и животных, построение вариационного ряда и кривой нормы реакции»

Цель: познакомить учащихся с модификационной изменчивостью и ее статистическими закономерностями, выработать умение строить вариационный ряд, вариационную кривую и находить среднюю величину признака

Оборудование: каждому из 5 вариантов

Инструктивная карточка

- по 20 экземпляров натуральных объектов (семена фасоли, клубни картофеля, листья лавра, колосья пшеницы, цветущее комнатное растение)
- карточка с заданием
- рассмотрите предложенные вам объекты одного вида, определите их размеры
 - выполните задания, предложенные вам на карточке

Оформление результатов:

- полученные данные занесите в таблицу, в которой сначала по горизонтали расположите в порядке возрастания v -варианты (единичное выражение признака) в порядке возрастания, а ниже – частоты их встречаемости - p . Определите, какие признаки встречаются наиболее часто, какие – редко
- отобразите зависимость между вариантами и частотой их встречаемости на графике
- вычислите среднюю величину признака:

$$M = \frac{\sum (v p)}{n},$$

где M – средняя величина признака
 n - общее число вариант

Сделайте **вывод** о том, какая закономерность модификационной изменчивости вами обнаружена.

Задания на карточках:

Вариант 1.

Измерили рост учеников в 3 классе, значение (в см) получились следующие 110, 115, 112, 115, 114, 112, 113, 110, 113, 115, 112, 110, 115, 112, 110.

Составьте вариационный ряд, начертите вариационную кривую, найдите среднюю величину признака.

Вариант 2.

Определили массу учеников в 3 классе, значение (в см) получились следующие
25, 27, 24, 30, 26, 25, 26, 25, 24, 30, 24, 24, 26, 26, 27.

Составьте вариационный ряд, начертите вариационную кривую, найдите среднюю величину признака

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ ПО ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ В 10 КЛАССЕ

включает в себя

4 проверочных работ и 1 итоговое тестирование:

Проверочная работа по теме «Происхождение жизни на Земле»

Часть А Выпишите номера вопросов, рядом с ними запишите буквы правильных ответов.

1. Живое отличается от неживого:

- а) составом неорганических соединений; б) наличием катализаторов;
- в) взаимодействием молекул друг с другом; г) обменными процессами.

2. Первыми живыми организмами на нашей планете были:

- а) анаэробные гетеротрофы; б) аэробные гетеротрофы;
- в) автотрофы; г) организмы-симбионты.

3. Сущность теории абиогенеза состоит в:

- а) происхождении живого из неживого; б) происхождении живого от живого;
- в) сотворении мира Богом; г) занесении жизни из Космоса.

4. Опыты Луи Пастера доказали не возможность:

- а) самозарождения жизни; б) появления живого только из живого; в) занесения «семян жизни» из Космоса;
- г) биохимической эволюции.

5. Из перечисленных условий наиболее важным для возникновения жизни является:

- а) радиоактивность; б) наличие жидкой воды; в) наличие газообразного кислорода;
- г) масса планеты.

6. Углерод является основой жизни на Земле, т.к. он:

- а) является самым распространенным на Земле элементом;
- б) первым из химических элементов стал взаимодействовать с водой;
- в) имеет небольшой атомный вес;
- г) способен образовывать устойчивые соединения с двойными и тройными связями.

7. Сущность креационизма состоит в:

- а) происхождении живого из неживого; б) происхождении живого от живого;
- в) сотворении мира Богом; г) занесении жизни из Космоса.

8. Когда началась геологическая история Земли: а) свыше 6 млрд.; б) 6 млн.; в) 3,5 млрд. лет тому назад?

9. Где возникли первые неорганические соединения: а) в недрах Земли; б) в первичном океане; в) в первичной атмосфере?

10. Что явилось предпосылкой возникновения первичного океана: а) охлаждение атмосферы; б) опускание суши; в) появление подземных источников?

11. Какие первые органические вещества возникли в водах океана: а) белки; б) жиры; в) углеводы; г) нуклеиновые кислоты?

12. Какими свойствами обладали концерванты: а) рост; б) обмен веществ; в) размножение?

13. Какие свойства присущи пробиоту: а) обмен веществ; б) рост; в) размножение?

14. Какой способ питания был у первых живых организмов: а) автотрофный; б) гетеротрофный?
15. Какие органические вещества возникли с появлением фотосинтезирующих растений: а) белки; б) жиры; в) углеводы; г) нуклеиновые кислоты?
16. Возникновение каких организмов создало условия для развития животного мира: а) бактерии; б) сине-зеленые водоросли; в) зеленые водоросли?

Часть Б Закончите предложения.

1. Теория, постулирующая сотворение мира Богом (Творцом), –
2. Доядерные организмы, не имеющие ограниченного оболочкой ядра и органоидов, способных к самовоспроизведению, –
3. Фазовообособленная система, взаимодействующая с внешней средой по типу открытой системы, –
4. Советский ученый, предложивший коацерватную теорию происхождения жизни, –

Часть С Ответьте на вопрос.

1. Перечислите основные положения теории А.И. Опарина.
2. Почему соединения нуклеиновых кислот с коацерватными каплями считается важнейшим этапом возникновения жизни?

Проверочная работа по теме «Химическая организация клетки» Вариант 1

I. Тест «Проверь себя»

1. Какая группа химических элементов составляет 98% от сырой массы клетки: а) органогены (углерод, азот, кислород, водород); б) макроэлементы; в) микроэлементы?
2. Какие химические элементы, содержащиеся в клетке, являются макроэлементами: а) кислород; б) углерод; в) водород; г) азот; д) фосфор; е) сера; ж) натрий; з) хлор; и) калий; к) кальций; л) железо; м) магний; н) цинк?
3. Какую долю в среднем составляет в клетке вода: а) 80%; б) 20%; в) 1%?
4. В состав какого жизненно важного соединения входит железо: а) хлорофилл; б) гемоглобин; в) ДНК; г) РНК?
5. Какие соединения являются мономерами молекул белка: а) глюкоза; б) глицерин; в) жирные кислоты; г) аминокислоты?
6. Какая часть молекул аминокислот отличает их друг от друга: а) радикал; б) аминогруппа; в) карбоксильная группа?
7. Посредством какой химической связи соединены между собой аминокислоты в молекуле белка первичной структуры: а) дисульфидная; б) пептидная; в) водородная?
8. Сколько энергии освобождается при расщеплении 1 г белка: а) 17,6 кДж; б) 38,9 кДж?
9. Каковы главные функции белков: а) строительная; б) каталитическая; в) двигательная; г) транспортная; д) защитная; е) энергетическая; ж) все выше перечисленные?
10. К каким соединениям по отношению к воде относят липиды: а) гидрофильным; б) гидрофобными?
11. Где в клетках синтезируются жиры: а) в рибосомах; б) пластидах; в) ЭПС?

12. Какое значение для организма растений имеют жиры: а) структура мембран; б) источник энергии; в) теплорегуляция?
13. В результате какого процесса органические вещества образуются из неорганических: а) биосинтеза белка; б) фотосинтеза; в) синтеза АТФ?
14. Какие углеводы относятся к моносахаридам: а) сахароза; б) глюкоза; в) фруктоза; г) галактоза; д) рибоза; е) дезоксирибоза; ж) целлюлоза?
15. Какие полисахариды характерны для растительной клетки: а) целлюлоза; б) крахмал; в) гликоген; г) хитин?
16. Какова роль углеводов в животной клетке: а) строительная; б) транспортная; в) энергетическая; г) компонент нуклеотидов?
17. Что входит в состав нуклеотида: а) аминокислота; б) азотистое основание; в) остаток фосфорной кислоты; г) углевод?
18. Какую спираль представляет собой молекула ДНК: а) одинарную; б) двойную?
19. Какая из нуклеиновых кислот имеет наибольшую длину и молекулярную массу: а) ДНК; б) РНК?

II. Закончите предложения

1. Углеводы делятся на группы.....
2. Жиры представляют собой.....
3. Связь между двумя аминокислотами называется.....
4. Основными свойствами ферментов являются.....
5. ДНК выполняет функции.....
6. РНК выполняет функции.....

Вариант 2

1. Содержание каких четырех элементов в клетке особенно велико: а) кислород; б) углерод; в) водород; г) азот; д) железо; е) калий; ж) сера; з) цинк; и) медь?
2. Какая группа химических элементов составляет 1,9% от сырой массы клетки; а) органогены (углерод, водород, азот, кислород); в) макроэлементы; б) микроэлементы?
3. В состав какого жизненно важного соединения входит магний: а) хлорофилл; б) гемоглобин; в) ДНК; г) РНК?
4. Каково значение воды для жизнедеятельности клетки: а) это среда для химических реакций; б) растворитель; в) источник кислорода при фотосинтезе; г) химический реагент; д) все выше перечисленное?
5. В чем растворимы жиры: а) в воде; б) ацетоне; в) эфире; г) бензине?
6. Каков химический состав молекулы жира: а) аминокислоты; б) жирные кислоты; в) глицерин; г) глюкоза?
7. Какое значение для организма животных имеют жиры: а) структура мембран; б) источник энергии; в) теплорегуляция; г) источник воды; д) все выше перечисленное?
8. Сколько энергии освобождается при расщеплении 1 г жира: а) 17,6кДж; б) 38,9кДж?
9. Что образуется в результате фотосинтеза: а) белки; б) жиры; в) углеводы?
10. Какие углеводы относятся к полимерам: а) моносахариды; б) дисахариды; в) полисахариды?
11. Какие полисахариды характерны для животной клетки: а) целлюлоза; б) крахмал; в) гликоген; г) хитин?
12. Какова роль углеводов в растительной клетке: а) строительная; б) энергетическая; в) транспортная; г) компонент нуклеотидов?
13. Сколько энергии выделяется при расщеплении 1 г углеводов: а) 17,6кДж; б) 38,9кДж?

14. Сколько из известных аминокислот участвуют в синтезе белков: а) 20; б) 23; в) 100?
15. В каких органоидах клетки синтезируются белки: а) в хлоропластах; б) в рибосомах; в) в митохондриях; г) в ЭПС?
16. Какие структуры молекул белка способны нарушаться при денатурации, а затем вновь восстанавливаться: а) первичная; б) вторичная; в) третичная; г) четвертичная?
17. Что представляет собой мономер нуклеиновых кислот:
а) аминокислоту; б) нуклеотид; в) молекулу белка?
18. К каким веществам относится рибоза: а) к белкам; б) жирам; в) углеводам?
19. Какие вещества входят в состав нуклеотидов ДНК: а) аденин; б) гуанин; в) цитозин; г) урацил; д) тимин; е) фосфорная кислота; ж) рибоза; з) дезоксирибоза?

II. Закончите предложения

1. Углеводы делятся на группы.....
2. Жиры представляют собой.....
3. Связь между двумя аминокислотами называется.....
4. Основными свойствами ферментов являются.....
5. ДНК выполняет функции.....
6. РНК выполняет функции.....

ДЕШИФРАТОР

Вариант №1

I а: 2-д,е,ж,з,и,к,л,м; 3-а; 4-гб; 5-г; 6-а; 7-б; 8-а; 9-ж; 10-б; 11-в; 12-а,б; 13-б; 14-б,в,г,д,е; 15-а,б; 16-в,г; 17-б,в,г; 18-б; 19-а.

Вариант №2

1-а,б,в,г; 2-б; 3-а; 4-д; 5-б,в,г; 6-б,в; 7-д; 8-б; 9-в; 10-а,б; 11-в,г; 12-а,б,г; 13-а; 14-а; 15-б; 16-б,в,г; 17-б; 18-в; 19-а. б, в, д, е, з.

1. моносахариды, олигосахариды, полисахариды
2. сложные эфиры глицерина и высших жирных кислот
3. пептидная
4. специфичность и зависимость скорости катализа зависит от температуры, рН, концентрации субстрата и фермента
5. хранение и передача наследственной информации
6. информационные РНК переносят информацию о структуре белка от РК к месту синтеза белка, они определяют расположение аминокислот в молекулах белка. Транспортные РНК доставляют аминокислоту к месту синтеза белка. Рибосомальные РНК входят в состав рибосом, определяя их структуру и функционирование.

Проверочная работа по теме «Строение и жизнедеятельность клеток»

Вариант 1

I. Какие особенности живой клетки зависят от функционирования биологических мембран:

- а) избирательная проницаемость; б) поглощение и удержание воды; в) ионный обмен;
- г) изоляция от окружающей среды и связь с ней; д) все выше перечисленное?
2. Через какие участки мембраны проводится вода: а) липидный слой; б) белковые поры?

3. Какие органоиды цитоплазмы имеют одномембранное строение: а) наружная клеточная мембрана; б) ЭС; в) митохондрии; г) пластиды; д) рибосомы; е) комплекс Гольджи; ж) лизосомы?
4. Чем отделена цитоплазма клетки от окружающей среды: а) мембранами ЭС (эндоплазматическая сеть); б) наружной клеточной мембраной?
5. Из скольких субъединиц состоит рибосома: а) одной; б) двух; в) трех?
6. Что входит в состав рибосом: а) белки; б) липиды; в) ДНК; г) РНК?
7. Какая функция митохондрий дала им название - дыхательный центр клетки: а) синтез АТФ; б) окисление органических веществ до CO_2 и H_2O ; в) расщепление АТФ?
8. Какие органоиды характерны только для растительных клеток: а) ЭС; б) рибосомы; в) митохондрии; г) пластиды?
9. Какие из пластид бесцветные: а) лейкопласты; б) хлоропласты; в) хромопласты?
10. Какие из пластид осуществляют фотосинтез: а) лейкопласты; б) хлоропласты; в) хромопласты?
11. Для каких организмов характерно ядро: а) прокариотов; б) эукариотов?
12. Какая из ядерных структур принимает участие в сборке субъединиц рибосом: а) ядерная оболочка; б) ядрышко; в) ядерный сок?
13. Какой из компонентов мембраны обуславливает свойство избирательной проницаемости: а) белки; б) липиды?
14. Каким образом проходят через мембрану крупные белковые молекулы и частицы: а) фагоцитоз; б) пиноцитоз?
15. Какие органоиды цитоплазмы имеют немембранное строение: а) ЭС; б) митохондрии; в) пластиды; г) рибосомы; д) лизосомы?
16. Какой органоид связывает клетку в единое целое, осуществляет транспорт веществ, участвует в синтезе белков, жиров, сложных углеводов: а) наружная клеточная мембрана; б) ЭС; в) комплекс Гольджи?
17. В какой из ядерных структур идет сборка субъединиц рибосом: а) в ядерном соке; б) в ядрышке; в) в ядерной оболочке?
18. Какую функцию выполняют рибосомы: а) фотосинтез; б) синтез белков; в) синтез жиров; г) синтез АТФ; д) транспортная функция?
19. Какова структура молекулы АТФ: а) биополимер; б) нуклеотид; в) мономер?
20. В каких органоидах синтезируется АТФ в растительной клетке: а) в рибосомах; б) в митохондриях; в) в хлоропластах?
21. Сколько энергии заключено в АТФ: а) 40 кДж; б) 80 кДж; в) 0 кДж?
22. Почему диссимиляция называется энергетическим обменом: а) поглощается энергия; б) выделяется энергия?
23. Что включает в себя процесс ассимиляции: а) синтез органических веществ с поглощением энергии; б) распад органических веществ с выделением энергии?
24. Какие процессы, происходящие в клетке, относятся к ассимиляционным: а) синтез белка; б) фотосинтез; в) синтез липидов; г) синтез АТФ; д) дыхание?
25. В какой стадии фотосинтеза образуется кислород: а) темновой; б) световой; в) постоянно?
26. Что происходит с АТФ в световой стадии фотосинтеза: а) синтез; б) расщепление?
27. Какую роль играют ферменты при фотосинтезе: а) нейтрализуют; б) катализируют; в) расщепляют?
28. Какой способ питания у человека: а) автотрофный; б) гетеротрофный; в) смешанный?
29. Какова функция ДНК в синтезе белка: а) самоудвоение; б) транскрипция; в) синтез тРНК и рРНК?
30. Чему соответствует информация одного гена молекулы ДНК: а) белку; б) аминокислоте; в) гену?
31. Чему соответствует триплет и РНК: а) аминокислоте; б) белку?

32. Что образуется в рибосоме в процессе биосинтеза белка: а) белок третичной структуры; б) белок вторичной структуры; в) полипептидная цепь?

Вариант 2

1. Из каких молекул состоит биологическая мембрана: а) белков; б) липидов; в) углеводов; г) воды; д) АТФ?
2. Через какие участки мембраны проводятся ионы: а) липидный слой; б) белковые поры?
3. Какие органоиды цитоплазмы имеют двухмембранное строение: а) ЭС; б) митохондрии; в) пластиды; г) комплекс Гольджи?
4. У каких клеток поверх наружной клеточной мембраны находится целлюлозная стенка: а) растительных; б) животных?
5. Где образуются субъединицы рибосом, а) в цитоплазме; б) в ядре; в) в вакуолях?
6. В каких органоидах клетки находятся рибосомы: а) в цитоплазме; б) в гладкой ЭС; в) в шероховатой ЭС; г) в митохондриях; д) в пластидах; е) в ядерной оболочке?
7. Почему митохондрии называют энергетическими станциями клеток: а) осуществляют синтез белка; б) синтез АТФ; в) синтез углеводов; г) расщепление АТФ?
8. Какие органоиды являются общими для растительной и животной клетки: а) ЭС; б) рибосомы; в) митохондрии; г) пластиды?
9. Какие из пластид имеют оранжево-красный цвет: а) лейкопласты; б) хлоропласты; в) хромопласты?
10. Какие из пластид запасают крахмал: а) лейкопласты; б) хлоропласты; в) хромопласты?
11. Какая ядерная структура несет наследственные свойства организма: а) ядерная оболочка; б) ядерный сок; в) хромосомы; г) ядрышко?
12. Каковы функции ядра: а) хранение и передача наследственной информации; б) участие в делении клеток; в) участие в биосинтезе белка; г) синтез ДНК; д) синтез РНК; е) формирование субъединиц рибосом?
13. Как называются внутренние структуры митохондрий: а) граны; б) кристы; в) матрикс?
14. Какие структуры образованы внутренней мембраной хлоропласта: а) тилакоиды гран; б) тилакоиды стромы; в) строма; г) кристы?
15. Какие из пластид имеют зеленый цвет: а) лейкопласты; б) хлоропласты; в) хромопласты?
16. Какие из пластид придают окраску лепесткам цветов, плодам, осенним листьям: а) лейкопласты; б) хлоропласты; в) хромопласты?
17. С появлением какой структуры ядро обособилось от цитоплазмы: а) хромосомы; б) ядрышка; в) ядерного сока; г) ядерной оболочки?
18. Что представляет собой ядерная оболочка: а) сплошную оболочку; б) пористую оболочку?
19. Какие соединения входят в состав АТФ: а) азотистое основание; б) углевод; в) три молекулы фосфорной кислоты; г) глицерин; д) аминокислота?
20. В каких органоидах синтезируются АТФ в животной клетке: а) рибосомах; б) митохондриях; в) хлоропластах?
21. В результате какого процесса, происходящего в митохондриях, синтезируется АТФ: а) фотосинтеза; б) дыхания; в) биосинтеза белков?
22. Почему ассимиляция называется пластическим обменом: а) создаются органические вещества; б) расщепляются органические вещества?
23. Что включает в себя процесс диссимиляции: а) синтез органических веществ с поглощением энергии; в) распад органических веществ с выделением энергии?

24. Чем отличается окисление органических веществ в митохондриях от горения этих же веществ: а) выделением теплоты; б) выделением теплоты и синтезом АТФ; в) синтезом АТФ; г) процесс окисления происходит с участием ферментов; д) без участия ферментов?
25. В каких органоидах клетки осуществляется процесс фотосинтеза: а) в митохондриях; б) рибосомах; в) хлоропластах; г) хромопластах?
26. При расщеплении какого соединения выделяется свободный кислород при фотосинтезе:
а) CO_2 ; б) H_2O ; в) АТФ?
27. Какие растения создают наибольшую биомассу и выделяют большую часть кислорода:
а) споровые; б) семенные; в) водоросли?
28. Какие компоненты клетки непосредственно участвуют в биосинтезе белка:
а) рибосомы; б) ядрышко; в) ядерная оболочка; г) хромосомы?
29. Какая структура ядра содержит информацию о синтезе одного белка: а) молекула ДНК; б) триплет нуклеотидов; в) ген?
30. Какие компоненты составляют тело рибосомы: а) мембраны; б) белки; в) углеводы; г) РНК; д) жиры?
31. Сколько аминокислот участвуют в биосинтезе белков, а) 100; б) 30; в) 20?
32. Где формируются сложные структуры молекулы белка: а) в рибосоме; б) в матриксе цитоплазмы; в) в каналах эндоплазматической сети?

Проверка

Вариант 1:

1д; 2б; 3а,е,ж; 4б; 5б; 6а,г; 7б; 8г; 9а; 10б; 11б; 12б; 13б; 14а; 15г; 16б; 17б; 18б; 19б,в; 20б,в; 21б; 22б; 23а; 24а, б,в,г; 25б; 26 а; 27 а,б, в; 28б; 29б, в; 30а; 31а; 32в.

Вариант 2:

1а,б; 2а,б,в; 4а; 5б; 6а,в,г,д; 7б; 8а,б,в; 9в; 10а; 11в; 12все; 13б; 14а,б; 15б; 16в; 17г; 18б; 19а,б,в; 20б; 21б; 22а; 23б; 24в,г; 25в; 26б; 26б; 28а,г; 29в; 30б,г; 31в; 32в.

Проверочная работа по теме «Размножение и развитие организмов»

1. Что такое жизненный цикл клетки?
2. Какие различают виды постэмбрионального развития?
3. Каково строение бластулы?
4. Какие функции выполняют хромосомы?
5. Что такое митоз?
6. Что такое дифференцировка клеток?
7. Каково строение гаструлы?
8. Какие зародышевые листки образуются в ходе эмбрионального развития?
9. Назовите трех русских ученых, внесших большой вклад в развитие эмбриологии.
10. Что такое метаморфоз?
11. Перечислите стадии эмбрионального развития многоклеточных животных.
12. Что такое эмбриональная индукция?
13. В чем проявляются преимущества непрямого развития над прямым?
14. На какие периоды делится индивидуальное развитие организмов?
15. Что такое онтогенез?
16. Какие факты подтверждают, что зародыш – целостная система?
17. Каков набор хромосом и ДНК в профазу 1 и профазу 2 мейоза?
18. Что такое репродуктивный период?
19. Каков набор хромосом и ДНК в метафазе 1 и метафазе 2 мейоза?
20. Какое количество хромосом и ДНК при анафазе митоза и анафазе 2 мейоза?

21. Перечислите виды бесполого размножения.
22. Перечислите стадии эмбриогенеза.
23. Какое количество хромосом и ДНК будет в клетках в метафазу митоза и телофазу мейоза 2?
24. Что такое вегетативный полюс в бластуле?
25. Назовите виды хромосом (по строению).
26. Что такое бластоцель и гастроцель?
27. Сформулируйте биогенетический закон.
28. Что такое специализация клеток?
29. Что такое мейоз?
30. Какое количество хромосом в клетках в начале и в конце митоза?
31. Что такое стресс?
32. Перечислите фазы мейоза.
33. Сколько яйцеклеток и сперматозоидов образуется в итоге гаметогенеза?
34. Что такое биваленты?
35. Кто такие первичнополостные и вторичнополостные животные?
36. Что представляет собой нейрула?
37. Из каких периодов состоит интерфаза?
38. В чем биологическое значение оплодотворения?
39. Чем заканчивается второе деление мейоза?
40. Что такое гомеостаз?
41. Что такое спорообразование?
42. В чем биологический смысл размножения?
43. Что такое нейруляция?
44. Каково значение размножения в природе?
45. Что такое гастрюла?
46. Из каких частей состоит яйцеклетка птицы?
47. Каковы функции зиготы?
48. В чем выражается регенерация у высокоорганизованных животных и человека?
49. Какие зародышевые листки образуются у многоклеточных животных на стадии гастрюлы?
50. Перечислите фазы мейоза.
51. Какие стадии проходят животные при развитии с метаморфозом?
52. Что такое прямое и непрямое развитие?
53. Чем дробление отличается от митотического деления?
54. Какие этапы различают в постэмбриональном развитии человека?
55. Что такое амитоз?
56. Какие органы развиваются у зародыша человека из мезодермы?
57. Какой набор хромосом и ДНК в анафазе 1 и анафазе 2 мейоза?
58. Перечислите фазы митоза.
59. Что такое эмбриональное развитие животных?
60. Какое число хромосом и ДНК в клетках в профазе митоза и анафазе 2 мейоза?
61. Какие функции выполняют яйцеклетка и сперматозоиды?
62. Каково строение хромосомы?
63. Сколько хромосом и ДНК будет в клетке в анафазе митоза и метафазе 1 мейоза?
64. Что происходит с клеткой в интерфазе?
65. Перечислите основные этапы образования яйцеклеток.
66. Что такое регенерация?
67. Какой набор хромосом и ДНК в телофазе 1 и телофазе 2 мейоза?
68. Кто создал биогенетический закон?
69. Что такое конъюгация?
70. Что представляют собой кроссоверные хромосомы?

71. К чему приводит кроссинговер?
72. Что такое хромосомы?
73. Чем можно объяснить различия в размерах яйцеклеток птиц и человека?
74. Каково строение бластулы?
75. В какой фазе мейоза происходит конъюгация и что это такое?
76. Как называются стадии оогенеза?
77. В какой фазе мейоза происходит кроссинговер и что это такое?
78. В чем биологическое значение кроссинговера?
79. Из какого зародышевого листка формируется сердце человека?
80. Чем заканчивается первое деление мейоза?

I. Тест «Проверь себя»

Вариант 1

1. Какой тип деления клеток не сопровождается уменьшением набора хромосом:
а) амитоз; б) мейоз; в) митоз?
2. Какой набор хромосом получается при митотическом делении диплоидного ядра:
а) гаплоидный; б) диплоидный?
3. Сколько хроматид в хромосоме к концу митоза: а) две; б) одна?
4. Какое деление сопровождается редукцией (уменьшением) числа хромосом в клетке в два раза: а) митоз; б) амитоз; в) мейоз?
5. В какой фазе мейоза происходит конъюгация хромосом: а) в профазе 1; б) в метафазе 1; в) в профазе 2?
6. Для какого способа размножения характерно образование гамет: а) вегетативного; б) бесполого; в) полового?
7. Какой набор хромосом имеют сперматозоиды: а) гаплоидный; б) диплоидный?
8. В какой зоне при гаметогенезе происходит мейотическое деление клеток:
а) в зоне роста; б) в зоне размножения; в) в зоне созревания?
9. Какая часть сперматозоида и яйцеклетки является носителем генетической информации: а) оболочка; б) цитоплазма; в) рибосомы; г) ядро?
10. С развитием какого зародышевого листка связано появление вторичной полости тела: а) эктодермы; б) мезодермы; в) энтодермы?
11. За счет какого зародышевого листка образуется хорда: а) эктодермы; б) энтодермы; в) мезодермы?

Вариант 2

1. Какое деление характерно для соматических клеток: а) амитоз; б) митоз; в) мейоз?
2. Сколько хроматид в хромосоме к началу профазы: а) одна; б) две?
3. Сколько клеток образуется в результате митоза: а) 1; б) 2; в) 3; г) 4?
4. В результате какого типа деления клетки получают четыре гаплоидные клетки:
а) митоза; б) мейоза; в) амитоза?
5. Какой набор хромосом имеет зигота: а) гаплоидный; б) диплоидный?
6. Что образуется в результате овогенеза: а) сперматозоид; б) яйцеклетка; в) зигота?
7. Какой из способов размножения организмов возник позже всех в процессе эволюции: а) вегетативный; б) бесполой; в) половой?
8. Какой набор хромосом имеют яйцеклетки: а) гаплоидный; б) диплоидный?
9. Почему стадия двухслойного зародыша называется гастролой:
а) похожа на желудок; б) имеет кишечную полость; в) имеет желудок?
10. С появлением какого зародышевого листка начинается развитие тканей и систем органов:
а) эктодермы; б) энтодермы; в) мезодермы?
11. За счет какого зародышевого листка формируется спинной мозг: а) эктодермы; б) мезодермы; в) энтодермы?

Проверка

Вариант №1

1в; 2б; 3б; 4в; 5а; 6в; 7а; 8в; 9г; 10б; 11в

Вариант №2

1б; 2б; 3б; 4б; 5б; 6б; 7в; 8а; 9б; 10в; 11а.

Итоговое тестирование

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА ЗА КУРС «Общая биология» 10 класс

Вариант 1.

Инструкция для учащихся

Тест состоит из частей А, В, С. На выполнение отводится 60 минут. Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его и постарайтесь выполнить те, в ответах на которые вы уверены. К пропущенным заданиям можно будет вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается один или более баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. Желаем успеха!

Часть А.

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по вашему мнению, ответ, запишите его в бланке ответов. Например: 1. а

2. б

1. Из предложенных ответов выберите одно из положений клеточной теории:
 - а. Клетка бактерий не имеет оформленного ядра
 - б. Клетка – структурная и функциональная единица живого
 - в. Снаружи клетка растений покрыта целлюлозной оболочкой
 - г. С помощью цитоплазмы осуществляется взаимосвязь органоидов клетки
2. Молекулы белка представляют собой
 - а. Нуклеотид, в состав которого входит аденин и остатки фосфорной кислоты
 - б. Биополимер, мономерами которого являются глюкоза и фруктоза
 - в. Биополимер, мономерами которого являются аминокислоты
 - г. Биополимер, состоящий из нуклеотидов
3. АТФ считают основным источником энергии в клетки, так как:
 - а. Она содержит богатые энергией связи
 - б. Она представляет собой нуклеотид
 - в. Это фермент
 - г. Она преобразует энергию света
4. Обмен веществ происходит в каждой живой клетке и представляет собой:

- а. Передвижение веществ в организме
 - б. Совокупность реакций синтеза и распада органических веществ
 - в. Процесс передачи наследственной информации от материнского организма к дочернему
 - г. Перемещение органоидов клетки вследствие движения цитоплазмы
5. Зародыш животного, человека развивается как целостный организм, так как происходит:
- а. Дифференциация клеток
 - б. Образование тканей
 - в. Взаимодействие зародыша со средой
 - г. Взаимодействие клеток и тканей в зародыше
6. «Виды и роды, генетически близкие, характеризуются сходными рядами наследственной изменчивости» - это формулировка
- а. Закона сцепленного наследования Т. Моргана
 - б. Закона расщепления признаков Г. Менделя
 - в. Закона независимого распределения генов Г. Менделя
 - г. Закона гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова
7. Какой процент растений ночной красавицы с розовыми цветками можно ожидать от скрещивания растений с красными и белыми цветками (неполное доминирование)?
- а. 25%
 - б. 50%
 - в. 75%
 - г. 100%
8. Изменчивость, которая отражает изменения фенотипа под действием условий существования организма, не затрагивающая генотип, оказывается:
- а. наследственной
 - б. генотипической
 - в. модификационной
 - г. комбинативной
9. Главный признак, по которому живое можно отличить от неживого, -
- а. обмен веществ
 - б. уменьшение веса
 - в. изменение окраски
 - г. изменение формы
10. Мономер белка – это
- а. нуклеотид
 - б. глюкоза
 - в. аминокислота
 - г. дезоксирибоза
11. Органические вещества окисляются в
- а. рибосомах
 - б. митохондриях
 - в. лейкопластах
 - г. клеточном центре
12. В клетках отсутствует ядерная оболочка у представителей царства
- а. растений
 - б. животных
 - в. грибов
 - г. бактерий
13. Ассимиляция органических соединений – это процесс

- а. биосинтеза
 - б. гликолиза
 - в. окисления
 - г. гидролиза
14. Органоиды, видимые в оптический микроскоп только во время деления клетки – это
- а. рибосомы
 - б. митохондрии
 - в. хромосомы
 - г. лизосомы
15. При половом размножении индивидуальное развитие организма начинается с образования
- а. зародыша
 - б. зиготы
 - в. бластулы
 - г. гастролы
16. Период, начинающийся образованием зиготы и заканчивающийся рождением организма или выходом зародыша из яйца называют
- а. онтогенезом
 - б. постэмбриональным
 - в. эмбриональным
 - г. адаптационным
17. Промежуточный характер наследования признаков проявляется при
- а. наследовании генов, сцепленных с полом
 - б. сцепленном наследовании
 - в. полном доминировании
 - г. неполном доминировании
18. Наследственная информация организмов заключена в молекуле
- а. аминокислоты
 - б. липида
 - в. ДНК
 - г. рРНК
19. Скрещиванию особей разных популяций одного вида препятствует
- а. особенность их питания
 - б. наличие у них развитого хромосомного набора
 - в. различное местообитание
 - г. обитание в разных средах
20. Стадию образования шарообразного однослойного зародыша у позвоночных животных называют
- а. дроблением
 - б. гастролой
 - в. бластолой
 - г. зиготой
21. Особь с рецессивными признаками, которую используют с анализирующим скрещиванием, имеет генотип
- а. АаВв
 - б. АаВВ
 - в. ААВв
 - г. аавв
22. Темный цвет глаз и волос определенного человека, характеризуют

- а. действие одного гена
 - б. его генофонд
 - в. его фенотип
 - г. проявление всех генов
23. Появление плодовитого потомства у особей одной популяции возможно благодаря сходству их
- а. хромосомного набора
 - б. процессов обмена веществ
 - в. строения соматических клеток
 - г. процессов образования их половых клеток

Часть В

При выполнении задания В24 установите соответствие: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца (ответ представьте в виде буквы и цифр, например, А: 1, 2; Б: 3...).

24. Установите соответствие между особенностями обмена веществ и организмами, для которых они характерны.

ОРГАНИЗМЫ	ОСОБЕННОСТИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ
А) автотрофы Б) гетеротрофы	1) использование энергии солнечного света для синтеза АТФ 2) использование энергии, заключенной в пище, для синтеза АТФ 3) использование только готовых органических веществ 4) синтез органических веществ из неорганических 5) выделение кислорода в процессе обмена веществ

При выполнении задания В25 и 26 выберите несколько правильных ответов (запишите их в алфавитном порядке в виде последовательности букв без пробелов и других символов)

25. Клетка эукариот, в отличие от клетки прокариот, имеет
- а. Рибосомы
 - б. Митохондрии
 - в. Цитоплазму
 - г. Оболочку
 - д. Эндоплазматическую сеть
 - е. Комплекс Гольджи
26. Бесполое размножение осуществляется
- а. С помощью семян
 - б. С помощью спор
 - в. Вегетативным способом
 - г. Почкованием
 - д. Партеногенетически
 - е. При участии гамет

Часть С

Решите генетическую задачу, ответьте на вопрос. (Решение запишите в бланке ответов):

27. При скрещивании черного и белого кролика было получено восемь крольчат. Пятеро из них оказались черными, а трое – белыми. Почему в первом же поколении произошло расщепление? Каковы генотипы родителей и крольчат?

28. Каковы формы и в чем заключается значение генотипической изменчивости в природе?

Вариант 2.

Инструкция для учащихся

Тест состоит из частей А, В, С. На выполнение отводится 60 минут.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его и постарайтесь выполнить те, в ответах на которые вы уверены. К пропущенным заданиям можно будет вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается один или более баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. Желаем успеха!

Часть А.

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по вашему мнению, ответ, запишите его в бланке ответов. Например: 1. а

2. б

1. Клетка бактерий отличается от клетки животных тем, что:
 - а. Она не имеет оформленного ядра
 - б. Она не имеет клеточной мембраны
 - в. В ней отсутствуют пластиды
 - г. В ней отсутствуют вакуоли
2. В рибосомах не происходит:
 - а. расщепления биополимеров до мономеров
 - б. считывание генетической информации с и-РНК
 - в. образование пептидных связей между аминокислотами
 - г. синтез белка
3. Ядро в клетках растений, животных и грибов выполняет следующую функцию:
 - а. Обеспечивает поступление веществ
 - б. Осуществляет передвижение веществ по клетке
 - в. Осуществляет связь между органоидами клетки
 - г. Обеспечивает передачу наследственной информации от клетки к клетке.
4. В состав, каких молекул входит фосфор, необходимый всем живым организмам?
 - а. Жиров
 - б. Моносахаридов
 - в. Полисахаридов
 - г. нуклеиновых кислот
5. Матричный характер реакций синтеза белка проявляется в том, что:
 - а. Его синтез происходит при участии ферментов
 - б. Синтез и-РНК происходит на ДНК, а сборка аминокислот осуществляется на и – РНК.
 - в. т – РНК доставляет аминокислоты к месту сборки молекулы белка.
 - г. Синтез белка происходит на рибосомах.
6. Методы экспериментальной генетики НЕприменимы к человеку, так как:
 - а. Люди различаются между собой большим числом признаков.
 - б. Все люди принадлежат к одному виду.
 - в. На человека в меньшей степени влияют факторы среды.
 - г. Этому препятствуют этические нормы.
7. Какой вирус нарушает работу иммунной системы человека?
 - а. Полиомиелита
 - б. Оспы
 - в. Гриппа
 - г. ВИЧ
8. Определите организм, у которого в процессе онтогенеза происходит дифференциация клеток?
 - а. обыкновенная амеба
 - б. инфузория туфелька
 - в. многоклеточная водоросль
 - г. пресноводная гидра
9. Какие гены проявляют свое действие в первом гибридном поколении?
 - а. Аллельные
 - б. Доминантные
 - в. Рecessивные
 - г. сцепленные

10. «При моногибридном скрещивании во втором поколении наблюдается расщепление признаков, при этом при доминантно-рецессивном наследовании наблюдается наличие двух фенотипов в соотношении 3 : 1» - это формулировка
- а. Закона сцепленного наследования Т. Моргана
 - б. Закона расщепления признаков Г. Менделя
 - в. Закона независимого распределения генов Г. Менделя
 - г. Закона гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова
11. Каковы особенности модификационной изменчивости?
- а. проявляется у каждой особи индивидуально, так как изменяется генотип
 - б. носит приспособительный характер, генотип при этом не изменяется
 - в. не имеет приспособительного характера, вызвана изменением генотипа
 - г. подчиняется законам наследственности, генотип при этом не изменяется.
12. В чем проявляется роль наследственной изменчивости в эволюции?
- а. В повышении жизнеспособности популяции
 - б. В увеличении генетического разнообразия особей в популяции и повышении эффективности отбора
 - в. В уменьшении генетического разнообразия особей в популяции и повышении эффективности отбора
 - г. В увеличении неоднородности особей в популяции и снижении эффективности отбора
13. Наука о наследственности и изменчивости – это
- а. генетика
 - б. селекция
 - в. экология
 - г. цитология
14. Один из признаков отличия живого от неживого – это способность к
- а. изменению размеров
 - б. адаптации к среде
 - в. разрушению
 - г. газообмену
15. Информация о признаках организма заключена в клетке в молекулах
- а. ДНК
 - б. липидов
 - в. углеводов
 - г. тРНК
16. Синтез белков осуществляется на
- а. лизосомах
 - б. вакуолях
 - в. хромосомах
 - г. рибосомах
16. Клетки организмов, не имеющие оформленного ядра, - это
- а. грибов
 - б. водорослей
 - в. бактерий
 - г. простейших
17. Конечные продукты окисления углеводов и жиров, это
- а. вода и углекислый газ

- б. аминокислоты и мочевины
 - в. глицерин и жирные кислоты
 - г. глюкоза и гликоген
18. В ядре содержится особое вещество из которого перед делением образуются
- а. рибосомы
 - б. митохондрии
 - в. хромосомы
 - г. лизосомы
19. Генотип дочернего организма значительно отличается от генотипа родительских организмов при
- а. половом размножении
 - б. бесполом размножении
 - в. вегетативном размножении
 - г. почковании
20. Стадию образования шарообразного однослойного зародыша у позвоночных животных называют
- а. почкованием
 - б. Дроблением
 - в. Гастролой
 - г. Бластолой
 - д. зиготой
21. Особь с рецессивными признаками, которую используют с анализирующим скрещиванием, имеет генотип
- а. AaBb
 - б. AaBB
 - в. AAbb
 - г. aabb
22. Темный цвет глаз и волос определенного человека, характеризуют
- а. действие одного гена
 - б. его генофонд
 - в. его фенотип
 - г. проявление всех генов
23. Появление плодовитого потомства у особей одной популяции возможно благодаря сходству их
- а. хромосомного набора
 - б. процессов обмена веществ
 - в. строения соматических клеток
 - г. процессов образования их половых клеток

Часть В

При выполнении задания В24 установите соответствие: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца (ответ представьте в виде буквы и цифр, например, А: 1, 2; Б: 3...).

24. Установите соответствие между особенностями обмена веществ и организмами, для которых они характерны.

ОРГАНИЗМЫ	ОСОБЕННОСТИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ
А) автотрофы Б) гетеротрофы	1) использование энергии солнечного света для синтеза АТФ 2) использование энергии, заключенной в пище, для синтеза АТФ 3) использование только готовых органических веществ 4) синтез органических веществ из неорганических 5) выделение кислорода в процессе обмена веществ

Для задания В25 и В 26 Выберите несколько правильных ответов (запишите их в алфавитном порядке в виде последовательности букв без пробелов и других символов)

25. Клетка прокариот имеет

- а. Митохондрии
- б. Вакуоли
- в. Рибосомы
- г. Цитоплазму
- д. Оболочку
- е. Лизосомы

26. Стадии эмбрионального развития млекопитающего

- а. зигота
- б. сперматогенез
- в. онтогенез
- г. созревание
- д. бластула
- е. гастрюла

Часть С

Решите генетическую задачу, ответьте на вопрос. (Решение запишите в бланке ответов):

27. У норки коричневая окраска меха доминирует над голубой. Скрестили самку коричневой окраски меха с самцом голубой окраски. Среди потомства два щенка оказались коричневыми и один голубой. Чистопородна ли самка? Каковы генотипы родителей и потомства?

28. Какое значение для человека имеют знания медицинской генетики?

Инструкция для учителя.

1. Контрольно-измерительные материалы предполагают выявление минимума уровня обученности учащихся в соответствии с приказом МО РФ от 30.06.1999 № 56 «Об обязательном минимуме содержания среднего (полного) общего образования»
2. На выполнение работы отводится 60 минут.
3. Работа выполняется на отдельных проштампованных листах.

Критерии оценок:

- Каждый правильный ответ на вопросы 1-24 оценивается в 1 балл;
- Каждое невыполненное задание (не выполнявшееся или выполненное с ошибкой) оценивается в 0 баллов;
- Задача задания № 25 оценивается в 2 балла;
- Максимальное количество баллов за проверочную работу – 26 баллов;

Оценивание работ в классах базового уровня:

- Оценка «5» выставляется, если ученик получил – 26 - 25 баллов (96 -100% верных ответов)
- Оценка «4» выставляется, если ученик получил – 24 – 18 баллов (больше 66 % верных ответов)
- Оценка «3» выставляется, если ученик набрал – 17 баллов (66 % верных ответов)
- Оценка «2» выставляется, если ученик набрал – менее 17 баллов (менее 66 % верных ответов)

№ урока в теме	Тема урока	Дата	Домашнее задание	Планируемый результат			Практическая часть	Набор методов и приемов
				Государственный стандарт	Программа	Основные знания, умения, навыки		
Тема12: «Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение (14 часов)»								
1 - 2	Введение. Учение об эволюции органического мира История представлений об эволюции живой природы		с. 343 345 - 347	Учение Ч. Дарвина об эволюции. Движущие силы эволюции. Творческая роль естественного отбора в образовании новых видов и приспособленности организмов к среде обитания. Формы естественного отбора.	Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Труды Ж. Кювье и Ж. де Сент-Илера. Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка. Первые русские эволюционисты.	<u>Знать:</u> сущность взглядов на разнообразие живых организмов в разные периоды развития человеческой мысли <u>Уметь:</u> работать с дополнительной литературой, делать обобщения и анализировать различные взгляды на живую природу		1.Словарная работа 2. Заполнение таблицы 3. Самостоятельная работа с текстом и в тетради
3-4.	Обобщающая лекция. История представлений о развитии жизни на Земле в додарвиновский период		с. 347 - 353	Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о	Б. Ламарка. Первые русские эволюционисты. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о	<u>Знать:</u> систематику органической природы, созданной К. Линнеем; вклад Линнея в биологию; первую эволюционную теорию Ж.-Б. Ламарка; труды Ламарка <u>Уметь:</u> работать с дополнительной литературой		1. «Ответь-ка» 2. Сообщения учащихся 3. «Подумай и ответь» 4. Самостоятельная работа с текстом и в тетради 5. Заполнение таблицы

5 - 6.	Эволюционная теория Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе		с. 357 - 368	естественном отборе. Вид — эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.	<u>Знать:</u> идеи основных положений эволюционной теории Ч. Дарвина; основные положения теории; понятие «искусственный отбор» <u>Уметь:</u> работать с текстом и дополнительной литературой		1. Анализ схемы 2. Внимание Проблема! 3. Заполнение таблицы 4. Составление схемы 5. «Ответь-ка»
7.	Учение Дарвина о естественном отборе.		с.368 - 372				<u>Знать:</u> заслуги Дарвина в открытии принципа естественного отбора как важнейшего фактора эволюции. <u>Уметь:</u> самостоятельно работать с учебником, вести обобщенные записи в тетради и анализировать информацию.

8.	Формы борьбы за существование		с. 368 - 375	Вид, его критерии. Разнообразие видов растений и животных. Популяция — структурная единица вида и элементарная единица эволюции		<p><u>Знать:</u> систему знаний о естественном отборе и его роль в эволюции.</p> <p><u>Уметь:</u> сравнивать разные формы естественного отбора друг с другом и правильно определять их по существенным характеристикам.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с дополнительной литературой 2. «Подумай и ответь» 3. Решение биологических задач 4. Составление схемы
9.	Урок – обобщение «Основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина		с.37 6 - 379				

10.	Микроэволюция. Вид . Критерии и структура				<p>Синтез генетики и классического дарвинизма. Эволюционная роль мутаций. Генетические процессы в популяциях. Закон Харди—Вайнберга. 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.</p>	<p><u>Знать:</u> вид – как центральный компонент эволюционного процесса; различия в понимании вида Линнеем, Ламарком, Дарвином; понятие «популяция» <u>Уметь:</u> самостоятельно работать с учебником, вести обобщенные записи в тетради и анализировать информацию.</p>	Лабораторная работа № 1 «Описание особой вида по морфологическому критерию»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Заполнение таблицы 2. «Подумай и ответь» 3. Составление плана урока
11.	Эволюционная роль мутаций. Генетические процессы в популяциях.		с .379 - 385	Вид, его критерии. Разнообразие видов растений и животных. Популяция — структурная единица вида и элементарная единица эволюции	<p><u>Знать:</u> эволюционную роль мутаций; сущность генетических процессов в популяциях и их результаты. <u>Уметь:</u> искать новую информацию, работать с текстом; самостоятельно работать с учебником, вести обобщенные записи в тетради и анализировать информацию</p>			<ol style="list-style-type: none"> 1. Тест «Проверь себя» 2. Самостоятельная работа с текстом учебника 3. «Подумай и ответь» 4. Эвристическая беседа 5. «Ответь-ка»

12.	Приспособленность организмов к среде обитания как действие естественного отбора		с.39 2 - 399			<p><u>Знать:</u> разнообразие приспособленности организмов к среде обитания.</p> <p><u>Уметь:</u> применять на практике полученные теоретические знания, делать выводы и обобщения</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Составление схемы 2. Объясни! 3. Заполнение таблицы 4. «Ответь-ка»!
13.	Относительный характер приспособленности организмов						Лабораторная работа № 2 «Приспособленность организмов к среде обитания»	
14.	Видообразование как результат микроэволюции		с. 406 - 407			<p><u>Знать:</u> признаки понятия микроэволюция; процессы видообразования на примерах аллотропического и симпатрического видообразования.</p> <p><u>Уметь:</u> применять на практике полученные теоретические знания,</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Решение биологических задач 2. Составление опорных точек урока 3. «Ответь-ка»

						делать выводы и обобщения		
--	--	--	--	--	--	---------------------------	--	--

Тема 13: «Биологические последствия приобретений. Макроэволюция (3 часа)»

1 (15)	Пути достижения биологического прогресса (главные направления прогрессивной эволюции)		с. 42 2 - 42 7	Синтетическая теория эволюции. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Эволюция органического мира, А. Н. Северцов и И. И. Шмальгаузен об основных направлениях эволюции. Причины процветания одних видов и вымирания других в современную эпоху.	Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм; правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение	<u>Знать:</u> понятия «идиоадаптация», «дегенерация». <u>Уметь:</u> приводить примеры идиоадаптации и дегенерации		1. Биологический диктант 2. Заполнение таблицы 3. «Выполни-ка»! 4. «Ответь-ка»!
-----------	---	--	----------------------------	--	---	--	--	--

					организации.			
2 (16)	Главные направления прогрессивной эволюции		с. 42 8 - 42 9	Синтетическая теория эволюции. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Эволюция органического мира, А. Н. Северцов и И. И. Шмальгаузен об основных направлениях эволюции. Причины процветания одних видов и вымирания других в современную эпоху.		<u>Знать:</u> результаты эволюции; закономерности эволюционного процесса. <u>Уметь:</u> самостоятельно работать с учебником, вести обобщенные записи в тетради и анализировать информацию	Лабораторная работа № 3 «Выявление ароморфозов у растений, идиоадаптации у насекомых»	1. Тест «Проверь себя» 2. Самостоятельная работа с текстом и в тетради 3. «Подумай и ответь»
3 (17)	Обобщающий урок по теме «Биологические последствия приобретения приспособлений. Макроэволюция»		с.			<u>Уметь:</u> объяснять причины возникновения многообразия видов живых организмов		1. Биологический диктант 2. Заполнение таблицы 3. Составление схемы 4. Составление плана урока
<u>Тема 14: Развитие жизни на Земле» (5 часов)</u>								

1 -2 (18- 19)	Лекция на тему «Развитие жизни на Земле»		с.4 42 - 46 2	. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Эволюция органического мира, А. Н. Северцов и И. И. Шмальгаузен об основных направлениях эволюции. Причины процветания одних видов и вымирания других в современную эпоху.	Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эру. Первые следы жизни на Земле. Появление тех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Эволюция растений; появление первых сосудистых растений, папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных (рыб, зем- новодных, пресмыкающихся). Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Вымирание древних голосеменных растений и пресмыкающихся.	<u>Знать:</u> главные события ранней жизни на Земле – фотосинтез, многоклеточность, половой процесс. <u>Уметь:</u> самостоятельно работать с учебником, вести обобщенные записи в тетради и анализировать информацию; работать с геохронологической таблицей, дополнительной литературой, на конкретных примерах делать теоретические обобщения		1. «Вспомним»? 2. Сообщения учащихся 3. «Ответь-ка» 4. Заполнение таблицы 5. Самостоятельная работа с текстом и в тетради
3 - 4 (20 - 21)	Выход растений и животных на сушу на протяжении палеозойской эры		с. 44 4 - 45 0			<u>Уметь:</u> самостоятельно работать с учебником, вести обобщенные записи в тетради и анализировать информацию		1. Биологический диктант 2. «Подумай и ответь» 3. Сообщения учащихся 4. Решение биологических задач 5. Составление схемы

					Развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру. Бурное развитие цветковых растений, многообразие насекомых (параллельная эволюция). Развитие плацентарных млекопитающих, появление хищных. Появление приматов. Появление первых представителей семейства Люди. Четвертичный период: эволюция млекопитающих. Развитие приматов; направления эволюции человека. Общие предки человека и человекообразных обезьян.			6. Анализ геохронологической таблицы
5 (22)	Семинар на тему «Эволюционное развитие растений и животных в истории Земли»							1. Заполнение таблицы 2. Составление плана – доказательства 3. Тест «Знатоки» 4. Работа в парах 5. Работа в группах
Тема 15: «Происхождение человека» (7 часов)								
1-2 (23-24)	Гипотезы о происхождении человека. Факторы антропогенеза.		с. 46 6 - 46 7	Происхождение человека.	Место человека в живой природе. Систематическое положение вида Homo sapiens в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным	<u>Знать:</u> место человека в системе животных организмов; движущие силы антропогенеза: биологические и социальные; взаимосвязь		1. Составление схемы 2. Заполнение таблицы 3. Самостоятельная работа с текстом и в тетради 4. «Ответь-ка»

				<p>систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди.</p> <p>Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида Homo sapiens; человеческие расы; расообразование;</p>	<p>биологических и социальных факторов антропогенеза; основные этапы эволюции человека</p> <p><u>Уметь:</u> самостоятельно работать с учебником, вести обобщенные записи в тетради и анализировать информацию</p>	
3-4 (25-26)	Стадии эволюции человека. Древнейшие и древние люди.		с.4 28 - 43 2	<p>Происхождение человека.</p> <p>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</p>	<p><u>Знать:</u> движущие силы антропогенеза: биологические и социальные; взаимосвязь биологических и социальных факторов антропогенеза; основные этапы эволюции человека; особенности строения и жизнедеятельности древнейших людей, разнообразие форм древних людей.</p> <p><u>Уметь:</u> самостоятельно работать с</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Составление схемы 2. Сообщения учащихся 3. Заполнение таблицы 4. Решение проблемных задач 5. «Подумай и ответь» 6. «Ответь-ка» 7. Самостоятельная работа с текстом и в тетради

					«социального дарвинизма» и расизма. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества. Биологические свойства человеческого общества.	учебником, вести обобщенные записи в тетради и анализировать информацию		
5-6 (27-28)	Первые современные люди и современный этап эволюции человека. Расы		с. 47 4 - 47 8	Происхождение человека.		<u>Знать:</u> роль труда в происхождении человека и развитии современного человека; единство и взаимосвязь человека и среды. <u>Уметь:</u> сравнивать предков человека между собой; объяснять причины сходства и различия.		1. «Выбери-ка» 2. Сообщения учащихся 3. «Сравни-ка» 4. Анализ рисунков 5. Самостоятельная работа с текстом и в тетради 6. Заполнение таблицы 7. Работа в группах
7 (29)	Обобщение знаний по теме «Проблемы происхождения человека»							1. Тест «Умники и умницы» 2. Биологический диктант

Тема 16: «Биосфера, ее структура и функции (5 часов)»

1-2 (30-31)	Биосфера, ее структура. Живое вещество		с. 48 7 - 49 0	Биосфера — глобальная экосистема. Круговорот веществ в экосистемах, роль организмов — продуцентов, консументов и редуцентов органического вещества в них. Пищевые связи — основа цепей и сетей питания, их звенья. Роль растений как начального звена в цепях питания. Правила экологической пирамиды.	Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы: литосфера, гидросфера, атмосфера. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу, биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе.	<u>Знать:</u> границы биосферы; учение Вернадского о биосфере <u>Уметь:</u> работать с текстом, обсуждать результаты работы		1. Словарная работа 2. Составление плана урока 3. сообщения учащихся 4. «Ответь-ка» 5. Составление схем 6. Самостоятельная работа с текстом и в тетради
3-4 (32-33)	Круговорот веществ в природе		с. 49 1 - 49 5	Саморегуляция в экосистеме. Развитие экосистем, их смена. Биологическое разнообразие — основа устойчивого развития экосистем. Меры сохранения биологического разнообразия.		<u>Знать:</u> взаимосвязь живого и неживого; примеры круговоротов воды, углерода, азота, серы, фосфора. <u>Уметь:</u> работать с текстом, обсуждать результаты работы		1. Биологический диктант 2. «Ответь-ка» 3. Составление конспекта урока 4. Работа в группах
5 (34)	Итоговый урок по теме «Биосфера, ее структура и функции»							

Тема 17: «Жизнь в сообществах. Основы экологии» (10 часов)»

1-2 (35-36)	Взаимоотношения организмов и среды. Биогеоценозы		с.5 01 - 54 2	<p>Экосистема, ее структура. Разнообразие экосистем. Создание В. Н. Сукачевым учения о биогеоценозе. Популяция — основная единица биогеоценоза. Разнообразие популяций в экосистеме. Пищевые и территориальные связи между популяциями разных видов — основа целостности экосистем. Колебания численности популяций, их причины. Меры, обеспечивающие сохранение популяций.</p>	<p>История формирования сообществ живых организмов. Геологическая история материков; изоляция, климатические условия. Биогеография. Основные биомы суши и Мирового океана. Биогеографические области. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.</p>	<p><u>Знать:</u> основные характеристики биомов; понятие «экологическая система»; структуру и компоненты биоценоза <u>Уметь:</u> самостоятельно работать, составлять характеристики флоры и фауны различных биогеографических областей</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Словарная работа 2. Составление схемы 3. «Ответь-ка» 4. Биологический диктант 5. Самостоятельная работа с текстом и в тетради 6. Составление таблицы 7. «Подумай и ответь» 8. Составление цепей питания 9. Анализ рисунков 10. «Засели свой биотоп»
3-4 (37-38)	Абиотические факторы среды.		с. 51 9 – 52 8,	<p>Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность</p>		<p><u>Знать:</u> взаимодействие факторов среды; ограничивающий фактор, результат проявления его действия. <u>Уметь:</u> работать с текстом, обсуждать результаты работы</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Биологический диктант 2. Выполнение индивидуальных заданий 3. Составление схемы 4. Постановка опытов 5. Тест «Проверь себя»

5 (39)	Взаимодействие факторов среды. Ограничивающий фактор	с. 52 8- 53 0		<p>действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: кооперация, мутуализм, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.</p>	<p><u>Знать:</u> взаимодействие факторов среды; ограничивающий фактор, результат проявления его действия. <u>Уметь:</u> работать с текстом, обсуждать результаты работы</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Биологический диктант 2. Выполнение индивидуальных заданий 3. Составление схемы 4. Постановка опытов 5. Тест «Проверь себя»
-----------	---	---------------------------	--	---	---	--

6 -7 (40-41)	Биотические факторы среды. Цепи питания. Правила экологических пирамид. Смена биогеоценозов.		с. 54 2 - 54 3	Экосистема, ее структура. Разнообразие экосистем. Создание В. Н. Сукачевым учения о биогеоценозе. Популяция — основная единица биогеоценоза. Разнообразие популяций в экосистеме. Пищевые и территориальные связи между популяциями разных видов — основа целостности экосистем. Колебания численности популяций, их причины. Меры, обеспечивающие сохранение популяций. Саморегуляция в экосистеме. Развитие экосистем, их смена. Биологическое разнообразие — основа устойчивого развития экосистем. Меры сохранения биологического разнообразия.				Знать: биоценоз – как целостную систему; факторы, определяющие естественную смену биоценозов; саморегуляцию экосистем. Уметь: работать с текстом, обсуждать результаты работы	Лабораторная работа № 4 «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)»	1. Тест «Проверь себя» 2. Биологический диктант 3. «Распредели» 4. Самостоятельная работа с текстом и в тетради 5. Творческое задание
8-9 (42-43)	Взаимоотношения между организмами. Позитивные отношения и негативные отношения, нейтрализм		с. 54 6 - 56 7	Меры, обеспечивающие сохранение популяций. Саморегуляция в экосистеме. Развитие экосистем, их смена. Биологическое разнообразие — основа устойчивого развития экосистем. Меры сохранения биологического разнообразия.			Знать: биотические факторы среды; сущность позитивных отношений между организмами Уметь: различать проявление разных форм симбиоза	Лабораторная работа №5 «Решение экологических задач»	1. Составление схемы 2. Анализ рисунка 3. «Ответь-ка»	
10 (44)	Обобщение знаний по теме: «Жизнь в сообществах. Основы экологии»									
Тема 18: «Биосфера и человек. Ноосфера (5 часа)»										
1 - 2 (45-46)	Биосфера и человек. Ноосфера		глава 18	Учение В. И. Вернадского о биосфере, живом веществе, его функциях, ноосфере.	Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе).					1. Семинар

3 (47)	Антропогенные влияния на природу		с. 57 5 - 58 6	<p>Круговорот веществ и поток энергии в биосфере, роль живого вещества в нем. Космическая роль растений на Земле. Глобальные изменения в биосфере (расширение озоновых дыр, парниковый эффект, кислотные дожди и др.), вызванные деятельностью человека. Идеи биоцентризма. Проблема устойчивого развития биосферы.</p> <p>Агроэкосистемы, их разнообразие, основные отличия от экосистем.</p>	<p>Проблемы рационального природопользования, охрана природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.</p> <p>Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование.</p>	<p><u>Знать:</u> роль человека в сохранении биологического равновесия как необходимого условия дальнейшего существования биосферы; ценность и необходимость природных ресурсов для нормальной жизнедеятельности человечества на Земле; различные последствия хозяйственной деятельности людей для биосферных процессов</p> <p><u>Уметь:</u> работать с текстом, обсуждать результаты работы</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. «Знаешь – ответь» 2. Анализ таблиц 3. Составление схем 4. Словарная работа
4 (48)	Охрана природы и перспективы рационального природопользования		с. 58 7 – 59 0,		<p>Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе). Проблемы рационального природопользования, охрана природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы,</p>	<p><u>Знать:</u> необходимость рационального природопользования, как путь сохранения экологического равновесия в биосфере.</p> <p><u>Уметь:</u> работать с текстом, обсуждать</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. «Ответь-ка» 2. Составление конспекта урока 3. Работа в группах 4. Заполнение таблицы

					обеспечение природными ресурсами населения планеты. Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование.	результаты работы		
5 (49)	Обобщение на тему «Биосфера и человек. Ноосфера»		с.					
<i>Тема 19: «Бионика (2 часа)»</i>								
1 (50)	Бионика как научное обоснование использования биологических знаний для решения инженерных задач и развития техники				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.).			
2 (51)	Итоговое тестирование по курсу «Общая биология»							

**ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ПРОГРАММЫ:
ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ.
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

в 11 классе проводится 6 лабораторных работ:

- *по теме «Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение»*
 - ✓ лабораторная работа № 1 «Изучение изменчивости организмов»
 - ✓ лабораторная работа № 2 «Описание особей вида по морфологическому критерию»
 - ✓ лабораторная работа № 3 «Приспособленность организмов к среде обитания»

- *по теме «Биологические последствия приобретений. Макроэволюция»*
 - ✓ лабораторная работа № 1 «Выявление ароморфозов у растений, идиоадаптаций у насекомых»

- *по теме «Жизнь в сообществах. Основы экологии»*
 - ✓ лабораторная работа № 1 «Составление схем передачи веществ и энергии (цепи питания)»
 - ✓ лабораторная работа № 2 «Решение экологических задач»

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

по теме: «Изучение изменчивости организмов»

Цель работы: сформировать понятие изменчивости организмов, продолжить выработку навыков и умений наблюдать натуральные объекты, находить признаки изменчивости.

Материал для работы: живые растения или гербарные материалы (растения одного вида): фиалка узумбарская, пастушья сумка, флоксы, космея, васильки, астры, герани, виолы, львиный зев, календула, сирень и другие - по нескольким признакам; пшеница, рожь, ячмень и др. - по признаку количества колосков в сложном колосе; ель, сосна и другие - по признаку внешнего строения шишек у хвойных растений; дуб, клен, рябина, вяз, тополь и др. - по признаку внешнего строения листьев.

Количество исследуемых образцов должно быть от 50 до 100 по каждому признаку; открытки, рисунки с изображением одного вида флоксов, астр, львиного зева, календул, фиалки; клест, вьюрок, цапля, аист и др. - различия в форме клюва.

Инструктивная карточка

Работа может быть выполнена в нескольких модификациях (наблюдение определенной, соотносительной, комбинативной, мутационной изменчивости). Для формирования целостного понятия об изменчивости организмов необходимо предложить -

каждой микрогруппе наблюдение по одному типу изменчивости, а затем вместе обсудить все полученные результаты и записать в тетрадь общий вывод.

I. Наблюдение определенной изменчивости.

1. Внимательно рассмотрите экспонаты растений пастушьей сумки по ряду признаков, представленных в таблице, сделайте записи.

Растения	Порядковый номер	Высота растения в см	Количество листьев	Размер листовой пластинки	Количество цветков в соцветии	Вывод

- Проведите сравнение признаков по данным таблицы и установите черты сходства и различия в строении различных органов.
- Сделайте выводы по результатам наблюдений.

Вариант 2

- Определите на облиственных побегах одного вида растения (ясеня, рябины и др.) черты сходства и различия в строении листьев по признакам, указанным в таблице:

Растения	Порядковый номер	Листья								количество листовых пластинок (шт.)	Длина листа (мм)	Выводы
		Простые	Сложные	Черешковые	Сидячие	Опушенные	Неопушенные	Имеют прилистники	не имеют прилистников			

- Составьте вариационные графики изменчивости длины листьев и числа листовых пластинок изучаемого вида растения (отмечая на оси абсцисс порядковые номера листьев, а на оси ординат при построении первого графика - количество листовых пластинок или при построении второго графика - длину листа);
- Какие признаки по результатам наблюдений вы отнесете к варьирующим и какие к постоянным? Почему?
- Выводы запишите в таблицу.

Вариант 3

- У экземпляров ржи, пшеницы или любого другого растения сосчитайте число колосков в сложном колосе (для наблюдения следует взять не менее 50 образцов одного сорта).
- Результаты подсчетов запишите в таблицу.

Растение	Номер колоса	Число колосков в колосе	Выводы

3. Обоснуйте зависимость пределов модификационной изменчивости от важности данного признака в жизнедеятельности организмов.

II. Наблюдение соотносительной изменчивости

1. Внимательно изучите несколько экземпляров флоксов или львиного зева.
2. Сравните окраску различных органов этих растений, результаты запишите в таблицу.

Растения	Порядковый номер	Окраска цветка	Окраска листьев	Окраска стебля	Вывод

3. Сделайте вывод по результатам наблюдений и запишите его в данную таблицу.

III. Наблюдение комбинативной изменчивости

1. На экспонатах исходных или гибридных форм космеи или других растений определите черты сходства и различия по признакам, указанным в таблице.
2. сделайте вывод по результатам наблюдений и запишите его в таблицу.

Растения	Порядковый номер	Цветок	Листья	Стебель	Вывод

3. Ответьте на вопрос: какова причина комбинативной изменчивости у организмов?

IV. Наблюдение мутационной изменчивости

1. Внимательно рассмотрите и сравните:
 - а) листья и цветки экспонатов чистотела;
 - б) отдельные цветки сирени с разным числом лепестков, цветки белого и синего василька полевого.
2. Определите характерный (постоянный) и меняющийся признаки для данного вида; результаты наблюдений запишите в таблицу:

Растения	Порядковый номер	Цветок	Лист	Вывод по признакам

3. Сделайте вывод на основании ваших наблюдений (часто ли наблюдаются подобные изменения, способствуют ли они приспособленности к среде обитания).
4. Укажите причину возможного появления признаков характерных для данного вида.

Выводы:

- ✓ Изменчивость – всеобщее свойство организмов и затрагивает все признаки и процессы их жизнедеятельности.
- ✓ Изменчивость характеризуется многообразием форм.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

по теме: «Описание особой вида по морфологическому критерию»

Цель работы: материализовать в ходе практической работы по определению морфологических признаков определенных видов растений понятие о морфологическом критерии, закрепить умение составлять описательную характеристику растению.

Оборудование: пинцеты, препаровальные иглы, линейки, листы белой бумаги, тетрадь для записей.

Изучаете объекты: гербарные и живые растения различных видов лиственных и хвойных пород (ветки, побеги с листвой и хвоей, плоды, семена): сосна обыкновенная, сосна сибирская, клен ясенелистный, клен татарский, клен остролистный, береза бородавчатая, береза повислая и др., также : открытки и рисунки с изображением морфологических признаков растений.

Инструктивная карточка

Работа может производиться по нескольким вариантам в зависимости от ее целей и времени, отводимого на ее выполнение. Запись результатов наблюдений производится в сравнительной текстовой таблице.

Вариант 1

Описание растений различных систематических групп.

1. Рассмотрите растения двух видов, запишите их названия, составьте морфологическую характеристику растений каждого вида, т.е. опишите особенности их внешнего строения (особенности листьев, стеблей, корней, цветков, плодов).
2. Сравните растения двух видов, выявите черты сходства и различия. Чем объясняются сходства (различия) растений?

Вариант 2.

Знакомство с морфологическими признаками видов растений лиственных пород.

1. Внимательно рассмотрите растения двух видов лиственных пород одного рода.
2. В соответствии с перечисленными в таблице признаками кратко опишите изученные вами растения.
3. Проведите их сравнение, результаты наблюдений запишите в таблицу

	Название видов		Выводы по результатам
	1	2	
1. Строение верхушечных и боковых почек.			
2. Окраска побегов.			
3. Форма листа.			
4. Название и описание плодов.			
5. Описание семян, их величина.			

Вариант 3.

Знакомство с морфологическими признаками видов растений хвойных пород.

1. Внимательно рассмотрите растения двух видов хвойных пород.
2. В соответствии с перечисленными в таблице признаками кратко опишите изученные вами растения.
3. Сравните их, результаты наблюдений запишите в таблицу

	Название видов		Выводы по результатам сравнения
	1	2	
1. Особенности строения побегов (количество хвоинок в пучке)			
2. Длина хвойных игл, окраска и описание поперечного среза			
3. Шишки: длина, форма и цвет семенных чешуек			
4. Семена: их величина, форма, цвет			

4. Ответьте на вопрос: к каким ошибкам может привести установление видовой принадлежности только по одному их видовых критериев?

Вывод:

Описание внешнего и внутреннего строения характеризует морфологический видовой критерий.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3

по теме: «Приспособленность организмов к среде обитания»

Цель работы: установить механизм приспособленности организмов к среде обитания и убедиться, что любая приспособленность относительна и является результатом действия естественного отбора.

Оборудование: лупы, пинцеты, препаровальные иглы.

Материал для работы: коллекции "Защитные приспособления у животных", "Приспособительные изменения в конечностях насекомых". "Виды защитных окрасок", "Приспособительные изменения к условиям существования в строении передних конечностей млекопитающих". "Насекомые - опылители", "Насекомые - санитары", "Особенности строения зубного аппарата животных". Открытки и рисунки с изображением тюленя, кита, дельфина, жука-плавунца, утки, цапли, стрижа, страуса, личинки стрекозы, акулы, окуня, иглы-рыбы (особенности зубного аппарата животных, особенности строения ротового аппарата насекомых), белки-летяги, гепарда, страуса. Натуральные объекты или гербарные материалы (группы растений).

1. Различные виды кактусов, ветки сосны и ели, брусника, клюква;
2. Теневыносливые и светолюбивые растения;
- 3. Придорожные растения: подорожник, одуванчик, птичья гречиха;
4. Различные представители водных растений: сальвиния, ряска, элодея густолиственная, валлиснерия спиральная и т.д.;
5. Луковичные и корневидные растения: амараллис, сансевьера;
6. Плоды и семена липы, березы, клена, ясеня, тополя, череды, лопуха, рябины, шиповника;
7. Растения, не поедаемые животными: крапива (жгучая), боярышник (колючий), синяк, лютики;
8. Раннецветущие растения: мать-и-мачеха, ветреница, гусиный лук, тюльпан, цикламен.

Инструктивная карточка

Работа может проводиться в нескольких вариантах в зависимости от времени, отведенного на ее выполнение, и подготовленности класса. Запись результатов наблюдений фиксируется в тетради в форме таблицы. Работа включает и ответы на вопросы по результатам наблюдений.

Вариант I.

Изучение приспособительных признаков у растений

Внимательно рассмотрите экземпляры гербарных или живых растений определенной группы.

1. На примере растений первых пяти групп определите, какие особенности строения обеспечивают их существование в определенных условиях среды.
2. В предложенных коллекциях плодов и семян (6-я группа) отберите те, у которых выражена приспособленность к распространению ветром, животными.
3. Внимательно рассмотрите группу растений, не поедаемых животными (7-я группа). Определите, какие черты приспособленности к существованию характерны для каждого представителя этой группы растений.
4. Познакомьтесь с представителями раннецветущих растений (8-я группа) и определите признаки, характеризующие данное свойство.

Вариант 2.

Изучение приспособленности плодов и семян

1. Внимательно рассмотрите наборы плодов и семян, используя для этой цели лупы, пинцеты и препаровальные иглы.
2. Отберите из них те, которые распространяются ветром.
3. Определите признаки приспособленности семян и плодов к распространению

ветром и другими способами.

4. Данные наблюдений запишите в таблицу.

Растения	Характерные приспособительные особенности плодов и семян	Способы распространения	Причины возникновения приспособленности
Желтая акация	Плод-стручок, створки плода закручиваются при раскрытии	Саморазбрасывание	
Липа	Плод-орешек на длинной плодоножке с листовидным крылышком		

5. Используя знания, полученные при изучении материала темы "Эволюционное учение", и ваши наблюдения, обоснуйте, почему любая приспособленность организма к условиям среды не может быть абсолютной.

Вариант 3

Изучение приспособленности признаков у животных

Внимательно рассмотрите предложенные вам коллекции, рисунки.

1. Определите защитные приспособления у каждого представителя и укажите причины их происхождения.
2. Определите приспособительные изменения в строении конечностей млекопитающих, птиц, насекомых. Укажите, в каком из примеров конечности претерпели наибольшие изменения и назовите причину.
3. Укажите, какой тип приспособительной окраски имеют предложенные вам для изучения представители.
4. Определите приспособительные признаки у насекомых-опылителей и насекомых-санитаров.
5. На примере экспонатов раскройте зависимость между строением зубного аппарата животного и родом пищи.

Результаты наблюдений запишите в текстовую таблицу. Ответьте на следующие вопросы:

- какие преимущества получили растения (животные) в связи с приобретением определенных вами характерных признаков приспособленности?
- поясните, как могли возникнуть определенные вами приспособительные признаки, если предположить, что предки этих растений (животных) их не имели.

Выводы:

1. Наследственная изменчивость дает материал для естественного отбора, который сохраняет особи с полезными в данных условиях признаками, формируя всевозможные приспособления организмов!
2. Приспособленность организма не абсолютна, а относительна, так как условия меняются быстрее, чем формируется определенный признак.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4
по теме: «Выявление ароморфозов у растений,
идиоадаптаций у насекомых»

Цель работы: а) показать учащимся на конкретных примерах происхождение крупных систематических групп путем ароморфоза;
б) ознакомить их с примерами возможных идиоадаптаций (дегенерации) ;
в) раскрыть влияние деятельности человека на главные направления органической эволюции.

Оборудование: пинцеты, лупы, тетради для записи наблюдений.

Материал для работы: открытки, рисунки с изображением предъявителей отделов растений, типов и классов животных (китообразных, ластоногих, грызунов, земноводных, пресмыкающихся), различных видов кактусов, повилики и других растений; муляжи кистепёрой оыбы, стегоцефала, архиоптерикса; натуральные объекты (гербарные мчтерирлы цветковых и голосеменных растений), коллекции насекомых с различным видами идиоадаптаций; спиртовые препараты червей-паразитов; различные виды кактусов, традесканций и других растений с ярко выраженными приспособительными возможностями; наборы цветков, плодов, семян, веток представителей голосеменных и цветковых растений; чучела пресмыкающихся, птиц, грызунов, хищных животных.

Инструктивная карточка

1. Рассмотрите коллекции насекомых и укажите систематическую категорию, к которой принадлежат данные представители:

- определите у представителей каждой группы насекомых приспособительные изменения к условиям среды обитания;
- раскройте их биологическое значение;
- укажите пути эволюции каждой рассмотренной вами группы насекомых.

Результаты наблюдений запишите в таблицу:

Систематическая единица	изменения, возникшие в ходе эволюции	значение	систематической группы

Ответьте на вопрос: какие особенности строения и жизни насекомых позволяли им в процессе эволюции занять господствующее положение среди беспозвоночных?

2. Внимательно изучите рисунки, открытки, чучела различных видов грызунов (сусликов, белок, тушканчиков, бобров и др.):

- определите у каждого представителя приспособительные изменения к условиям обитания, возникшие в ходе эволюции; раскройте их биологическое значение.

Результаты наблюдений запишите в таблицу.

Ответьте на вопрос: какой важнейший ароморфоз претерпела данная группа?

По аналогии работы подобного содержания могут быть проведены и с представителями отрядов хищных, ластоногих, китообразных и других животных различных систематических групп.

3. Рассмотрите коллекции, гербарные материалы (побеги, плоды, цветки) представителей цветковых растений (рябины, черемухи, вяза, липы, клена, вишни и др.):
- определите систематическую принадлежность изучаемых представителей;
 - раскройте биологическое значение появления плода у цветковых растений;
 - укажите признаки приспособленности плодов изучаемой группы растений к распространению;
 - определите возможные пути эволюции изучаемых растений систематической группы (цветковых).

Результаты наблюдений запишите в таблицу (пример ответа дан).

Систематическая	Приспособительные изменения, возникшие в ходе эволюции	Биологическое значение приобретенных изменений	Возможные пути эволюции данной систематической группы
	Появление цветка как органа размножения. Возникновение плода.	Зародыш имеет диплоидный набор хромосом, его развитие происходит за счет питательных веществ семени, он хорошо защищен от неблагоприятных воздействий среды. Семена имеют	
Клен остролистный (вид)	Околоплодник имеет крыловидные кожистые выросты	Плоды при опадании с дерева могут долго вращаться в воздухе и поэтому разносятся ветром на большие расстояния.	Идиоадаптация

4. Внимательно ознакомьтесь (по коллекциям, гербарным материалам, наборам побегов с семенными шишками) с представителями голосеменных растений- можжевельник, ель, кедр, лиственница, пихта, сосна.:

- определите систематическую принадлежность изучаемых представителей;
- раскройте биологическое значение появления семян у представителей хвойных растений;
- укажите возникшие в ходе эволюции признаки приспособленности семян к определенным способам распространения;
- назовите возможные пути эволюции изучаемых растений данной систематической группы (голосеменных).

Результаты наблюдений запишите в таблицу. Ответьте на вопросы:

- какие важнейшие ароморфозы претерпела данная группа растений (голосеменных или цветковых) в своем историческом развитии?
- какие преобразования надо считать идиоадаптацией? Почему?

Выводы:

1. Все крупные систематические группы (отделы, типы, отряды) возникли путем

ароморфозов.

2. Мелкие систематические группы (семейства, роды, виды) возникают -в процессе эволюции путем идиоадаптации.

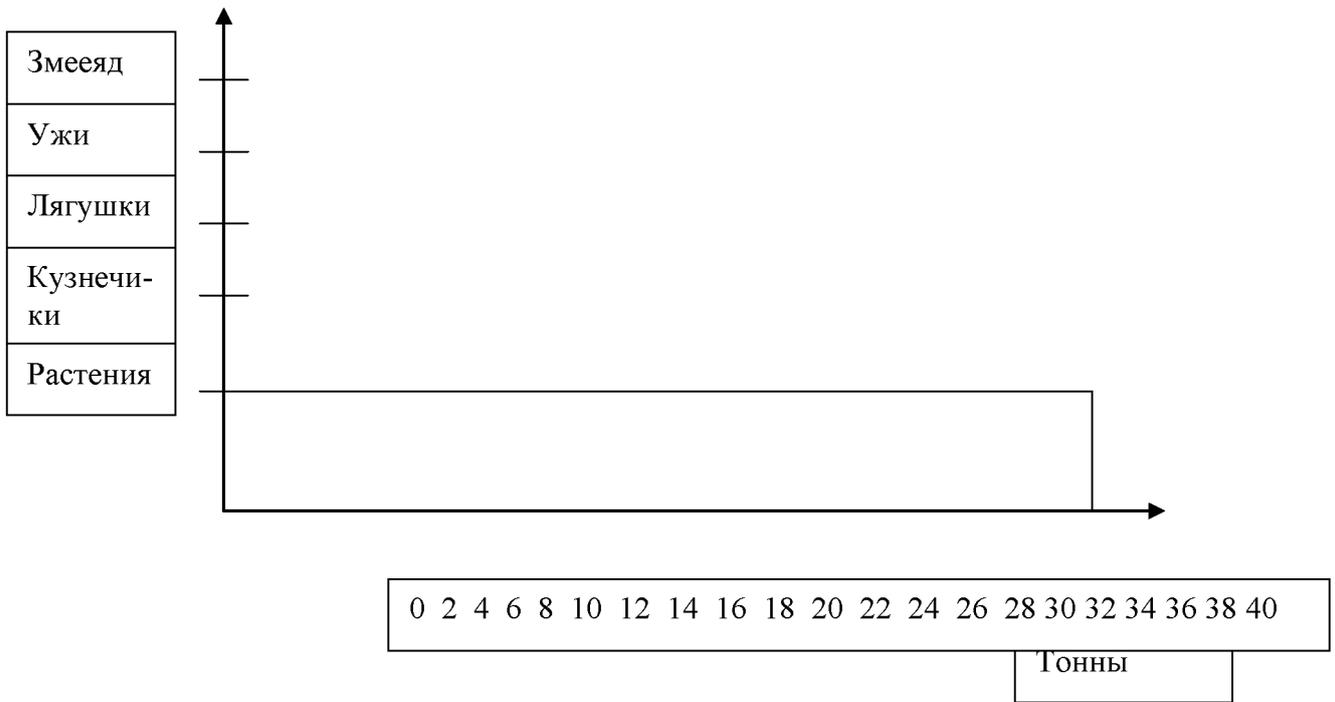
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5
по теме: «Составление схем передачи веществ и энергии (цепи питания)»

Цели: 1) продолжить формирование знаний о цепях и сетях питания, правиле экологической пирамиды;
2) учить составлению схем передачи веществ и энергии (цепей питания).

Оборудование: статистические данные, рисунки различных биоценозов, таблицы, схемы пищевых цепей в разных экосистемах.

Инструктивная карточка

1. Зная правило перехода энергии с одного трофического уровня на другой (около 10 %), постройте пирамиду биомассы следующей пищевой цепи: растения → кузнечики → лягушки → ужи → ястреб-змееяд, предлагая, что животные каждого трофического уровня питаются только организмами предыдущего уровня. Биомасса растений на исследуемой территории составляет 40 т (рис. 1)



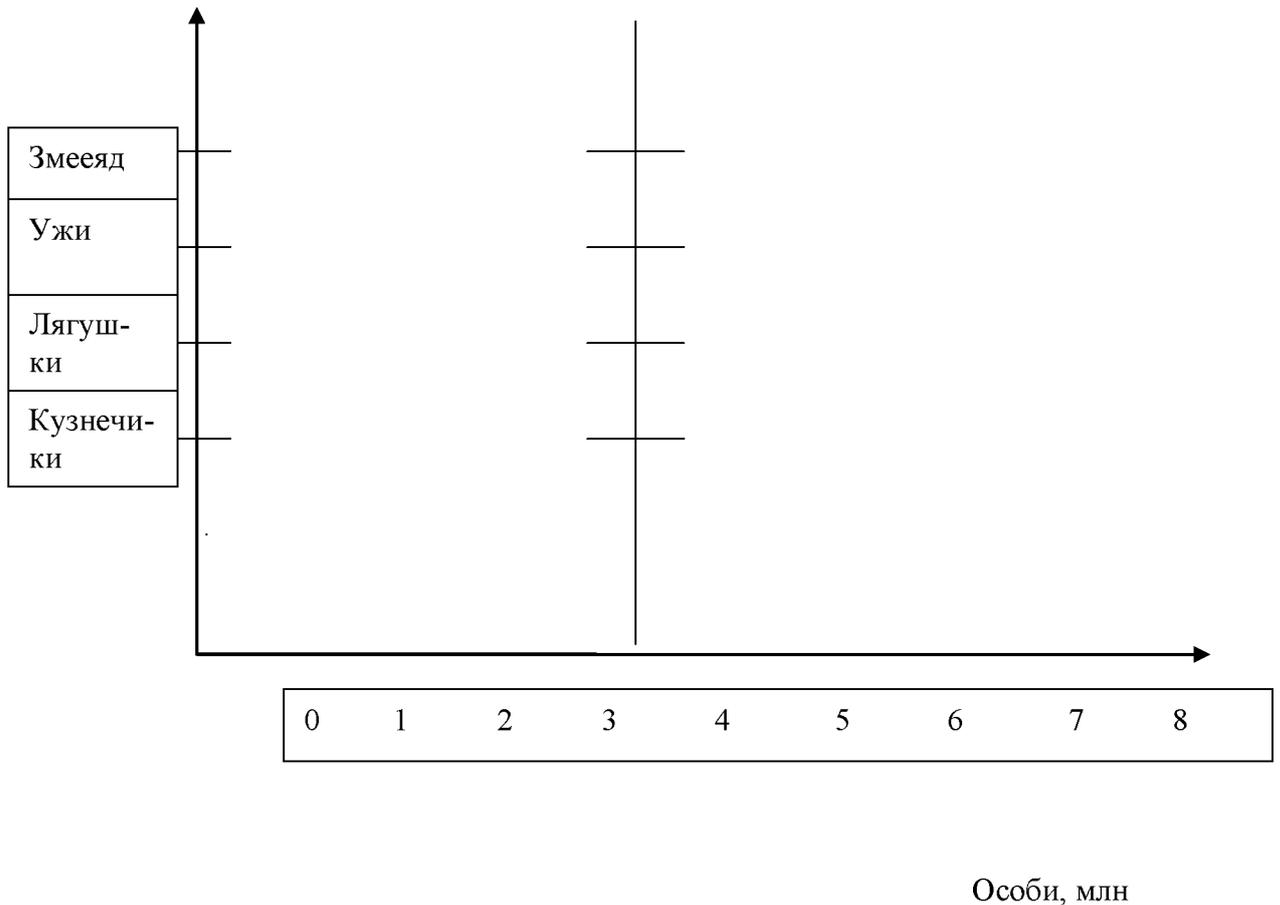


Рис.2. Пирамида чисел

2. Постройте пирамиду чисел пищевой цепи (рис.2), зная, что биомасса одного побега травянистого растения составляет 5 г (0,005 кг), одного кузнечика – 1 г (0,01 кг), ужа – 100 г (0,1 кг), змеяда – 2 кг.

3. Рассчитанные значения впишите в таблицу.

4. Ответьте на вопросы:

- Что такое цепь питания и что лежит в ее основе?
- В чем сущность правила экологической пирамиды?
- Чем определяется устойчивость биоценозов?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 6 по теме: «Решение экологических задач»

Цель работы: закрепить умения решать экологические задачи.

1. Глобальные изменения климата (например, потепление) приводят к потерям в экономике и социальной сфере, влияют на существование и распространение биологических видов в различных областях земного шара. У этих климатических изменений есть различные причины, к которым не относятся:

а) извержения вулканов;

- б) смерчи и торнадо;
- в) влияние океанов (океанические течения);
- г) химические вещества атмосферы.

Ответ «б» – правильный. Смерчи и торнадо являются следствием климатических изменений, а не их причиной.

Ответ «а» – ошибочный. Извержения вулканов могут повлиять на климат. Образующиеся в процессе извержения вулкана облака мелких частиц (аэрозоли) способны заметно ослаблять поток проходящей к земной поверхности коротковолновой радиации, почти не изменяя длинноволнового излучения, уходящего в мировое пространство. Исследования показывают, что после извержений наблюдается некоторое понижение температуры на значительной территории в районе вулкана.

Ответ «в» – ошибочный. Атмосфера имеет общую границу с океаном более чем на 72% поверхности Земли и реагирует на изменения, происходящие в океане. Океан является главным аккумулятором и хранителем поступающей на землю тепловой энергии Солнца, которая впоследствии высвобождается в атмосферу. Обладая огромной теплоемкостью, океаны оказывают стабилизирующее влияние на атмосферу, делая ее температуру более устойчивой. Запас тепла в океане размещен неравномерно и постоянно перемещается океаническими течениями.

Ответ «г» – ошибочный. Атмосфера нагревается, поглощая солнечную радиацию, как поступающую из космоса, так и отраженную земной поверхностью. Нагретая атмосфера сама излучает тепло (инфракрасные волны). Значительная часть (около 70%) теплового излучения атмосферы приходит к земной поверхности, которая практически полностью ее поглощает. Сравнительно небольшие изменения концентрации углекислого газа в атмосфере могут оказать воздействие на температуру земной поверхности, вызывая так называемый парниковый эффект. Удвоение количества CO₂ повышает температуру на 2 °С. Другими «парниковыми газами» являются O₃ (озон), CH₄ (метан), окислы азота, хлоруглеродные соединения.

2. Создание крупных животноводческих комплексов (птицефабрик и свиноферм с поголовьем животных более 5000) с незарегулированными стоками повлияет на:

- а) введение севооборотов;
- б) химический состав поверхностных и грунтовых вод;
- в) зональность ведения сельского хозяйства;
- г) ускорение водной мелиорации.

Ответ «б» – правильный. Сток с животноводческих ферм (жидкий навоз), попадая в реки и озера, увеличивает содержание в воде азотсодержащих соединений, что ведет к эвтрофикации этих водоемов. Растворенные в поверхностных водах соединения азота могут попадать и в грунтовые воды (верховодка), делая непригодной для питья воду из колодцев глубиной до 10–15 м.

Ответ «а» – ошибочный. Севообороты (чередование выращивания различных сельскохозяйственных культур на одном поле в течение нескольких лет) применяют, чтобы не снижалось плодородие почв и не размножались вредители, специфичные для какого-либо одного вида растения. С животноводством севообороты не связаны.

Ответ «в» – ошибочный. Зональный принцип ведения сельского хозяйства учитывает агроклиматические условия региона. С ним связаны выбор культивируемых

сельскохозяйственных растений (по требовательности к теплу, влаге, кислотности почв, наличию питательных веществ в почве) и разведение традиционных видов животных. Наличие животноводческих комплексов на зональный принцип ведения сельского хозяйства не влияет.

Ответ «г» – ошибочный. Существует два вида водной мелиорации: осушение (применяется на заболоченных территориях для вовлечения этих территорий в сельскохозяйственный оборот) и обводнение (полив). Оба этих вида очень важны в растениеводстве. Водная мелиорация с животноводством никак не связана.

3. Сплошная вырубка участка таежного леса может привести к:

- а) увеличению пожароопасности и возгораемости лесов, особенно хвойных пород;
- б) созданию условий для размножения вредящих лесу организмов;
- в) развитию эрозионных процессов и заболачиваемости части вырубки;
- г) химическому загрязнению лесных водоемов.

Ответ «в» – правильный. При сплошной вырубке таежного леса (зона избыточного увлажнения) происходит усиление поверхностного стока на лесосеках и, как следствие, изменение гидрологического режима территории. Одновременно с заболачиванием отдельных участков может наблюдаться усиление водной эрозии, выражающееся в росте оврагов и появлении оползней.

Ответ «а» – ошибочный. К увеличению пожароопасности в хвойных лесах может приводить, например, захламливание небольших лесосек при выборочных рубках, а также зарастание лесных просек и отсутствие на них ежегодной противопожарной распашки.

Ответ «б» – ошибочный. Размножению опасных для леса насекомых-вредителей и грибковых заболеваний способствует накопление на вырубке больших количеств гниющей растительной биомассы (ветки, сучья и др.). Как правило, при сплошных рубках такого накопления не происходит, т.к. после вырубки освобождаются большие участки, позволяющие беспрепятственно вывезти все заготовленные материалы.

Ответ «г» – ошибочный. Химическое загрязнение лесных водоемов чаще всего происходит в результате аварий на нефтетрубопроводах. Небольшое количество бензина или смазочных масел, разливаемых при работе лесозаготовительной техники, очень редко может вызвать загрязнение сколько-нибудь значительного участка леса или водоема.

4. Крупномасштабная распашка целинных и залежных земель на Южном Урале и в Северном Казахстане, получившая в СССР название «освоение целины», уже к концу 1950-х гг. вызвала:

- а) накопление избытка влаги в почве и, как следствие, развитие процесса заболачивания;
- б) ветровую эрозию;
- в) переуплотнение почв;
- г) усиление испарения почвенной влаги и, как следствие, развитие процессов засоления почв.

Ответ «б» – правильный. Распашка целинных земель в степных районах без учета ландшафтной мозаики приводит к ветровой эрозии и, как следствие, к пыльным бурям и потере верхнего плодородного слоя почвы.

Ответ «а» – ошибочный. К накоплению избытка влаги в почве и ее последующему заболачиванию может привести вырубка лесов только в таежной зоне, где коэффициент увлажнения больше 1, т.е. количество осадков преобладает над испарением. Распашка целинных земель проводилась в степных районах страны, где увлажнение недостаточное и влаги никогда не бывает в избытке.

Ответ «в» – ошибочный. Переуплотнение почв – процесс, происходящий при многократном использовании на одной территории тяжелой техники, например трактора «Кировец». Такую технику стали выпускать в СССР только в конце 1960-х – начале 1970-х гг. Переуплотнение чаще всего происходит на почвах тяжелого механического состава (средний и тяжелый суглинки). В степных районах Казахстана преобладают почвы легкого механического состава, что затрудняло их переуплотнение, но способствовало развитию процессов ветровой эрозии.

Ответ «г» – ошибочный. Процессы засоления почв развиваются, как правило, в степных и полупустынных регионах при орошаемом земледелии, когда избыточный полив вызывает поднятие уровня засоленных грунтовых вод.

5. Интенсивный лов трески в Баренцевом море в середине XX в. способствовал:

- а) развитию прудового рыболовства;
- б) увеличению популяции мойвы;
- в) разрастанию водорослей в прибрежной зоне;
- г) разведению молоди сельди в воспроизводственных целях.

Ответ «б» – правильный. Треска является хищной рыбой. С уменьшением ее численности начинает увеличиваться численность рыб меньшего размера, на которых она ранее охотилась, например мойвы, минтая, хека и т.п.

Ответ «а» – ошибочный. Прудовое рыбное хозяйство и морское (океаническое) рыболовство никак не связаны. Морское рыболовство в XX в. добывало большую часть рыбных ресурсов, а прудовое – лишь небольшой процент.

Ответ «в» – ошибочный. Разрастание водорослей может быть связано только с притоком питательных веществ, а не с интенсивным выловом рыбы, тем более, что лов трески производится не в прибрежной зоне.

Ответ «г» – ошибочный. Разведение молоди сельди в нашей стране не практиковали. Разводили мальков преимущественно осетровых рыб. В мире также развивалось такое направление рыбного хозяйства, как марикультура – культивирование морских организмов в искусственных или «полуискусственных» условиях. Приемы марикультуры используют в первую очередь для лососевых рыб.

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ ПО ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ В 11 КЛАССЕ

включает в себя

7 проверочных работ и 1 итоговое тестирование:

Проверочная работа по теме:

«Основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина»

Вариант 1

I. Кратко ответьте на вопрос.

1. Какой вклад внес в биологию К. Линней?
2. Какие данные геологии послужили предпосылкой эволюционной теории Ч. Дарвина?
3. Дайте характеристику бессознательному отбору. Приведите примеры.
4. Охарактеризуйте движущий отбор. Приведите примеры.
5. Какая форма борьбы за существование является наиболее напряженной и почему?

II. Тест «Проверь себя»

1. Приспособленность организмов, по К. Линнею, появилась в результате: а) Упражнения и неупражнения органов под влиянием среды; б) Передачи по наследству благоприобретенных признаков; в) Наследственной изменчивости; г) Естественного отбора; д) Стремления к самоусовершенствованию; е) Изначальной целесообразности.
2. Приспособленность организмов, по Ж-Б. Ламарку, появилась в результате: а) Упражнения и неупражнения органов под влиянием среды; б) Передачи по наследству благоприобретенных признаков; в) Наследственной изменчивости; г) Естественного отбора; д) Стремления к самоусовершенствованию.
3. Приспособленность организмов, по Ч.Дарвину, появилась в результате: а) Упражнения и неупражнения органов под влиянием среды; б) Передачи по наследству благоприобретенных признаков; в) Наследственной изменчивости; г) Естественного отбора; д) Стремления к самоусовершенствованию.
4. Материал для естественного отбора наиболее приспособленных организмов поставляет: а) Модификационная изменчивость; б) Комбинативная изменчивость; в) Мутационная изменчивость; г) Все виды изменчивости.
5. Ученый, разработавший учение о движущей форме отбора: а) Ч. Дарвин; б) А. Уоллес; в) И.И. Шмальгаузен; г) С.С. Четверяков?
6. Ученый, разработавший учение о стабилизирующей форме отбора: а) Ч. Дарвин; б) А. Уоллес; в) И.И. Шмальгаузен; г) С.С. Четверяков?
7. Наиболее напряженная борьба за существование: а) внутривидовая; б) межвидовая; в) борьба с условиями; г) все три вида в равной степени?
8. К внутривидовой борьбе за существование относится: а) взаимопомощь особей одной семейной группы; б) паразитизм; в) конкуренция; г) конкуренция?
9. Формы межвидовой борьбы за существование: а) симбиоз; б) паразитизм; в) конкуренция; г) комменсализм?

III. Закончите предложения

1. Результат борьбы за существование, выражающийся в преимущественном выживании и оставлении потомства наиболее приспособленными особями каждого вида и гибели менее приспособленными особями каждого вида и гибели менее приспособленных.....

2. Необратимое и в известной мере направленное историческое развитие живой природы.....
3. Раздел биологии, задачей которого является описание всех существующих и вымерших организмов, а также их классификация.....
4. Результат борьбы за существование, выражающийся в преимущественном выживании и оставлении потомства наиболее приспособленными особями каждого вида и гибели менее приспособленных.....
5. Понятие, включающее все внутривидовые и межвидовые отношения, а также взаимоотношения организмов с абиотическими факторами, что в сумме вызывает прямое или косвенное соревнование между организмами.....

Вариант 2

I. Кратко ответьте на вопрос.

1. Изложите основные положения эволюционной теории Ламарка.
2. Какие наблюдения Ч. Дарвина поколебали его веру в неизменность видов?
3. Дайте характеристику методическому отбору. Приведите примеры.
4. Что такое борьба за существование? Каковы ее формы?
5. Охарактеризуйте стабилизирующий отбор. Приведите примеры

II. Тест «Проверь себя»

1. Приспособленность организмов, по К. Линнею, появилась в результате: а) Упражнения и неупражнения органов под влиянием среды; б) Передачи по наследству благоприобретенных признаков; в) Наследственной изменчивости; г) Естественного отбора; д) Стремления к самоусовершенствованию; е) Изначальной целесообразности.
2. Приспособленность организмов, по Ж-Б. Ламарку, появилась в результате: а) Упражнения и неупражнения органов под влиянием среды; б) Передачи по наследству благоприобретенных признаков; в) Наследственной изменчивости; г) Естественного отбора; д) Стремления к самоусовершенствованию.
3. Приспособленность организмов, по Ч.Дарвину, появилась в результате: а) Упражнения и неупражнения органов под влиянием среды; б) Передачи по наследству благоприобретенных признаков; в) Наследственной изменчивости; г) Естественного отбора; д) Стремления к самоусовершенствованию.
4. Материал для естественного отбора наиболее приспособленных организмов поставляет: а) Модификационная изменчивость; б) Комбинативная изменчивость; в) Мутационная изменчивость; г) Все виды изменчивости.
5. Ученый, разработавший учение о движущей форме отбора: а) Ч. Дарвин; б) А. Уоллес; в) И.И. Шмальгаузен; г) С.С. Четверяков?
6. Ученый, разработавший учение о стабилизирующей форме отбора: а) Ч. Дарвин; б) А. Уоллес; в) И.И. Шмальгаузен; г) С.С. Четверяков?
7. Наиболее напряженная борьба за существование: а) внутривидовая; б) межвидовая; в) борьба с условиями; г) все три вида в равной степени?
8. К внутривидовой борьбе за существование относится: а) взаимопомощь особей одной семейной группы; б) паразитизм; в) конкуренция; г) конкуренция?
9. Формы межвидовой борьбы за существование: а) симбиоз; б) паразитизм; в) конкуренция; г) комменсализм?

III. Закончите предложения

- 1.Результат борьбы за существование, выражающийся в преимущественном выживании и оставлении потомства наиболее приспособленными особями каждого вида и гибели менее приспособленными особями каждого вида и гибели менее приспособленных.....
- 2.Необратимое и в известной мере направленное историческое развитие живой природы.....

3. Раздел биологии, задачей которого является описание всех существующих и вымерших организмов, а также их классификация.....

4. Результат борьбы за существование, выражающийся в преимущественном выживании и оставлении потомства наиболее приспособленными особями каждого вида и гибели менее приспособленных.....

5. Понятие, включающее все внутривидовые и межвидовые отношения, а также взаимоотношения организмов с абиотическими факторами, что в сумме вызывает прямое или косвенное соревнование между организмами.....

Или контрольная работа

I вариант

1. Каковы основные положения теории Ч. Дарвина?

2. Заполните таблицу: **Формы изменчивости**

Форма изменчивости	Ее определение	Примеры	Значение для эволюции

II вариант

1. Каковы критерии и структура вида?

2. Заполните таблицу: **Формы борьбы за существование**

Форма борьбы за существование	Определение	Примеры

III вариант

1. Что такое изменчивость, ее виды и роль в процессе эволюции.

2. Заполните таблицу: **Структура вида**

Структура	Определение	Примеры

IV вариант

1. Как происходит образование новых видов растений и животных в природе? Типы видообразования.

2. Заполните таблицу: **Предпосылки возникновения эволюционной теории**

Социально-экономические	Научные

V вариант

1. В чем сущность естественного отбора? Каковы причины его действия в природе?

2. Заполните таблицу: **Развитие понятия о виде в биологической науке**

Вопросы для сравнения	К. Линней	Ж.Б. Ламарк	Ч. Дарвин	Современная наука
1. Существуют ли виды в природе?				

2.Изменяются ли они? 3.Краткое определение вида.				
---	--	--	--	--

VI вариант

1. Что такое наследственность и какова ее роль в возникновении и существовании вида?
2. Заполните таблицу: Сравнение естественного и искусственного отбора

Вопросы для сравнения	Естественный отбор	Искусственный отбор
1.Какое свойство организмов служит материалом для отбора? 2. Что или кто является отбирающим фактором? 3.Какие признаки отбираются? 4.В чем выражаются результаты отбора?		

**Проверочная работа по теме:
«Биологические последствия приобретения приспособлений.
Макроэволюция»**

Тест «Проверь себя»

- 1.Сходство внешнего и внутреннего строения между особями одного вида называют: а) географическим критерием; б) экологическим критерием; в) генетическим критерием; г) морфологическим критерием.
2. Способность организмов сохранять и передавать особенности строения и функций от предков к потомству называется: а) наследственностью изменчивостью; б) изменчивостью; в) модификационной изменчивостью; г) мутационной изменчивостью.
3. Определите среди указанных примеров мутационную изменчивость: а) при выращивании крольчат на холоде шерсть у них становится гуще; б) при выращивании кочанной капусты в областях со средиземноморским климатом у нее не образуется кочана; в) в гнезде грачей один из птенцов оказался белым; г) при хорошем кормлении и содержании у коров повышаются надои молока.
4. Процесс сохранения из поколения в поколение особей с полезными для человека наследственными изменениями называется: а) естественным отбором; б) борьбой за существование; в) наследственной изменчивостью; г) искусственным отбором.
5. Образование новых видов в природе происходит в результате: а) стремления особей к самоусовершенствованию; б) преимущественного сохранения в результате борьбы за существование и естественного отбора особей с полезными наследственными изменениями;

- в) отбора и сохранения человеком особей с полезными наследственными изменениями;
- г) выживания особей с разнообразными наследственными изменениями.
6. Роль наследственной изменчивости в эволюции состоит в том, что она: а) создает неоднородность популяции,ставляет материал для отбора; б) обостряет взаимоотношения между особями; в) сохраняет особей преимущественно с полезными изменениями; г) сохраняет особей с нейтральными наследственными изменениями.
7. Изменения, связанные с увеличением численности особей вида, расширением ареала, образованием новых видов, подвидов, популяций, называются: а) идиоадаптациями; б) ароморфозами; в) биологическим прогрессом; г) биологическим регрессом.
8. Определите среди названных эволюционных изменений ароморфоз: а) возникновение покровительственной окраски у кузнечика; б) формирование плоской формы тела у ската; в) появление фотосинтеза; г) видоизменение листьев в колючки у кактуса.
9. Определите среди названных эволюционных изменений идиоадаптацию: а) появление четырехкамерного сердца и теплокровности; б) возникновение покровительственной окраски у кузнечика; в) появление легочного дыхания; г) появление многоклеточности.
10. Какой из ароморфозов привел к появлению млекопитающих: а) появление легочного дыхания; б) появление четырехкамерного сердца и теплокровности; в) появление жаберного дыхания; г) появление пятипалой конечности.
11. Какой признак, в отличие от человекообразных обезьян, присущ только человеку: а) трудовая деятельность; б) четырехкамерное сердце и два круга кровообращения; в) забота о потомстве; г) наличие четырех групп крови.
12. Какой среди перечисленных факторов эволюции человека относится к социальным факторам: а) наследственность; б) трудовая деятельность; в) наследственная изменчивость; г) модификационная изменчивость.
13. Определенный ареал, занимаемый видом в природе, называется: а) географическим критерием; б) генетическим критерием; в) морфологическим критерием; г) экологическим критерием.
14. Изменчивость, которая возникает под влиянием факторов внешней среды и не затрагивает хромосомы и гены, называется: а) наследственной; б) модификационной; в) комбинативной; г) мутационной.
15. Определите среди указанных примеров мутационную изменчивость: а) при усиленных тренировках у людей развиваются определенные группы мышц; б) от нормальной овцы родился один ягненок с короткими кривыми ногами; в) летом кожа людей покрывается загаром; г) при выращивании ягнят на холоде шерсть у них становится гуще.
16. Процесс, в результате которого выживают и оставляют после себя потомство преимущественно особи с полезными в данных условиях среды наследственными изменениями, называется: а) естественным отбором; б) борьбой за существование; в) искусственным отбором; г) видообразованием.
17. Географическим видообразованием называют такой способ, при котором: а) новый вид возникает в пределах старого ареала; б) новый вид появляется в пределах старого ареала в результате мутаций; в) популяции в пределах старого ареала оказываются в разных условиях обитания; г) исходный ареал расширяется или расчленяется.
18. Роль естественного отбора в эволюции состоит в том, что; а) в популяции возникают разнообразные наследственные изменения; б) в популяции обостряются взаимоотношения между особями; в) в популяции сохраняются особи преимущественно с полезными наследственными изменениями; г) в популяции сохраняются особи с разнообразными наследственными изменениями.
19. Изменения, связанные с сокращением численности особей вида, уменьшением ареала, сокращением числа видов, подвидов, популяций, называются: а) Ароморфозами; б) Биологическим прогрессом; в) Идиоадаптациями; г) Биологическим регрессом.

20. Определите среди названных эволюционных изменений ароморфоз: а) появление плода у покрытосеменных растений; б) формирование приспособлений у растений к опылению ветром; в) формирование у насекомоопыляемых растений ярких цветков; г) видоизменение листьев в колючки у кактуса.
21. Определите среди названных эволюционных изменений идиоадаптацию: а) появление хорды; б) возникновение полового процесса; в) появление жаберного дыхания; г) формирование плоской формы тела у ската.
22. Какой ароморфоз обусловил возникновение голосеменных: а) появление семени; б) возникновение корневой системы; в) формирование стебля; г) появление спор.
23. Первым ученым, обосновавшим идею эволюции живой природы, был: а) М. Ломоносов; б) К. Линней; в) Ж.Б. Ламарк; г) Ч. Дарвин
24. К одному из результатов эволюции относится: а) Борьба за существование; б) Естественный отбор; в) Изменчивость организмов; г) Многообразие видов.
25. Единицей эволюции является: а) Организм; б) Популяция; в) Особь; г) Вид.
26. Устойчивость органических форм в ряду поколений определяется: а) Мутациями; б) Комбинативной изменчивостью; в) Скрещиванием; г) Наследственностью.
27. Определите среди указанных примеров мутационную изменчивость: а) При выращивании картофеля в затененном месте на приусадебном участке появились растения с очень высокими побегами; б) Один из щенков овчарки, отесняемый часто от миски с кормом своими братьями, начал отставать от них в росте и развитии; в) Среди растений календулы, все соцветия которой имели бледно-желтую окраску, появилось одно растение с ярко-оранжевыми соцветиями; г) Снижение массы овец после перевода их с равнинных пастбищ на высокогорные.
28. Сложные взаимоотношения особей одной популяции, нуждающихся в одинаковой пище, одинаковых условиях существования, являются проявлением: а) Борьбы с неблагоприятными условиями существования; б) Внутривидовой борьбы за существование; в) Межвидовой борьбы за существование; г) Творческой роли естественного отбора.
29. Процесс расширения ареала исходного вида или расчленение ареала на изолированные части физическими преградами (горами, реками, климатическими факторами) является основой: а) Экологического видообразования; б) Борьбы за существование; в) Относительной приспособленности; г) Географического видообразования.
30. Прямыми доказательствами исторического развития органического мира являются: а) Эмбриологические; б) Сравнительно-анатомические; в) Палеонтологические; г) Непосредственные наблюдения процесса эволюции.
31. К систематическим единицам растительного мира не относится: а) Отряд; б) Семейство; в) Род; г) Вид.
32. Крупнейшим ароморфозом в истории растительного мира на Земле явилось: а) Развитие стержневой и мочковатой корневых систем; б) Возникновение листьев разной формы и размера; в) Возникновение цветков и плодов; г) Возникновение разнообразных способов распространения плодов и семян.
33. К идиоадаптациям в животном мире относится: а) Появление двух кругов кровообращения у земноводных; б) Возникновение покровительственной окраски у насекомых; в) Появление челюстей; г) Возникновение легочного дыхания.
34. Увеличение численности вида, расширение ареала, ускорение видообразования представляют собой: а) Ароморфоз; б) Биологический регресс; в) Идиоадаптацию; г) Биологический прогресс.
35. Макроэволюция характеризуется: а) образованием новых внутривидовых группировок – популяций и подвидов; б) образованием из видов новых родов, из родов – новых семейств, из семейств – более крупных единиц; в) существованием внутри вида процесса расхождения признаков – дивергенции; г) возникновением в популяции наследственных изменений, действием естественного отбора.

36. Ученый, ошибочно выведившим факторы эволюции из якобы присущего всему живому стремления к совершенствованию, был: а) К. Линней; б) Ч. Дарвин; в) К.Ф. Рулье; г) Ж.Б. Ламарк?
37. Результатом эволюции является: а) Наследственная изменчивость; б) Борьба за существование; в) Возникновение приспособленности; г) Естественный отбор.
38. Основой физиологического критерия вида считают: а) Сходство числа, размеров и формы хромосом у особей одного вида; б) Сходство процессов размножения у особей одного вида; в) Сходство определенных факторов внешней среды, в которой существуют особи одного вида; г) Определенный ареал, занимаемый видом в природе.
39. Мутационная изменчивость проявилась в том, что: а) Зацвела срезанная и принесенная в комнату веточка вишни в марте; б) Образовалось большое количество завязей плодов томата после подкормки этих растений микроудобрениями; в) Увеличились надои молока у коров, переведенных из коровника на летнее пастбище; г) Среди длинноногих щенков дога появился один с очень короткими ножками.
40. К движущим силам эволюции не относится: а) Внутривидовая борьба за существование; б) Относительная приспособленность организмов; в) Наследственная изменчивость; г) Естественный отбор.
41. В степях Предуралья и Зауралья обитают зайцы-русаки, их отделяют горные леса. Внешне эти зайцы неотличимы, при встречах дают плодовитое потомство. К каким группам они относятся: а) Одна популяция одного вида зайца-русака; б) Две популяции (предуральская и зауральская) одного вида; в) Одна популяция двух видов (предуральского и зауральского) зайца-русака; г) Две популяции двух разных видов зайца-русака.
42. Какой процесс сопровождается распространением популяций в новом ареале, для которого характерны новые почвенно-климатические условия, новые сообщества животных, растений и др.: а) экологическое видообразование; б) межвидовая борьба за существование; в) географическое видообразование; г) макроэволюция?
43. Идиоадаптация у растений выразилась в: а) возникновении хлорофилла и фотосинтеза в процессе эволюции; б) возникновении цветка как органа размножения; в) образовании сложной системы проводящей ткани; г) образовании усиков у гороха.

Проверочная работа по теме:
«Эволюционное развитие растений и животных в истории Земли»

Вариант 1

- I. Дайте ответы на следующие вопросы
1. Какие факты свидетельствуют о том, что жизнь вошла в архею?
 2. Приведите примеры важнейших ароморфозов в мезозое.
 3. Какие преимущества млекопитающих по сравнению с пресмыкающимися обеспечили им повсеместное распространение?
 4. Какая существует связь между завоеванием позвоночными суши и развитием у них головного мозга?
- II. Тест «Проверь себя»
1. На какие периоды делится ранний палеозой: а) триасовый, юрский, силурийский; б) ордовикский, неогеновый, меловой; в) кембрийский, ордовикский, силурийский?
 2. В каком периоде появляются первые хордовые животные: а) в силуре; б) в ордовике; в) в кембрии?
 3. Каким ароморфозом сопровождался выход на сушу растений: а) появлением хлорофилла; б) появлением многоклеточности; в) появлением проводящей ткани?

4. Предками каких животных считаются трилобиты: а) членистоногих; б) моллюсков; в) инфузорий?
5. Какие животные имели преимущества при переходе от протерозоя к палеозою и развивались под влиянием естественного отбора: а) те, которые не имели внешнего скелета; б) те, которые могли жить в холодном климате; в) те, которые могли выйти на сушу?
6. Первыми автотрофными организмами на Земле были: а) анаэробные эукариоты; б) анаэробные прокариоты; в) аэробные прокариоты; г) аэробные прокариоты?
7. Опыты Л. Пастера опровергли теорию: а) появления живого из неживого; б) появления живого только из живого; в) занесения «семян жизни» из космоса; г) божественного творения?
8. Появление фотосинтеза привело: а) к возникновению многоклеточности; б) к возникновению бактерий; в) к возникновению полового процесса; г) к возникновению аэробного дыхания?
9. В соответствии с гипотезой Рихтера: а) жизнь переносится с планеты на планету; б) жизнь появилась одновременно с появлением Земли; в) жизнь зародилась на Земле в водах первичного океана; г) жизнь на Земле существует вечно?
10. Согласно представлениям о возникновении живого из неживого первые живые организмы появились: а) 6 млрд лет назад; б) 3,5 млрд лет назад; в) 4,6 млрд лет назад; г) 2,6 млрд лет назад?

Тест «Верно-ли»

Выберите правильные суждения

1. В кембрии (около 570 млн. лет назад) в царстве растений происходит важнейшее эволюционное событие – выход первых наземных растений (риниофитов) на сушу.
2. Возрастание численности автотрофных организмов на ранних этапах развития жизни привело к уменьшению пищевых ресурсов первичного бульона; возникшая конкуренция ускорила появление гетеротрофных организмов.
3. Возраст и продолжительность эр и периодов в геохронологической летописи Земли определяются по распаду радиоактивных элементов в пробах пород.
4. Скорость эволюционного процесса на Земле постепенно возрастала, сами же факторы биологической эволюции преобразовывались и непрерывно пополнялись новыми.
5. Самые первые фотосинтезирующие организмы использовали в качестве источника энергии солнечную радиацию, а ферментативные реакции, протекающие при фотосинтезе, привели к появлению в атмосфере Земли молекулярного кислорода.
6. Самые первые следы животных организмов обнаружены в конце докембрия (около 700 млн лет назад).
7. Согласно современным представлениям о возникновении жизни, первые организмы (пробионты) были автотрофами, так как только автотрофы могли использовать неограниченные запасы солнечной энергии на Земле.
8. Наиболее древние представители первых наземных позвоночных животных - ихтиостеги - были обнаружены по окаменелостям в верхнесилурийских отложениях возрастом 420-430 млн лет.
9. Увеличение концентрации кислорода в атмосфере, образовавшегося в результате фотосинтеза, и формирование озонового экрана резко замедлили синтез новых органических веществ, но повысили устойчивость существующих первичных форм жизни.

10. В период господства динозавров в мезозое (около 150-230 млн лет назад) существовала предковая группа млекопитающих, возникшая от одной из линий зверозубых ящеров.
11. Начало палеозоя (около 600 млн лет назад) отмечено образованием большинства типов животных, из которых примерно 1/3 существует и в настоящее время.
12. Эволюция животных изучена более полно, чем эволюция растений, в связи с тем, что большинство животных обладают скелетом или другими твердыми образованиями и потому лучше сохраняются в окаменелых остатках и отпечатках.
13. В триасе (около 230 млн лет назад) произошел крупный шаг в эволюции растений - появились первые покрытосеменные, представленные в основном кустарниками и низкорослыми деревьями с мелкими листьями и цветками.
14. Начавшийся в перми (около 285 млн лет назад) расцвет голосеменных растений привел к их господству в мезозойскую эру.
15. Переход голосеменных растений к размножению семенами имел большое эволюционное значение, так как исчезла необходимость присутствия воды для полового процесса.

III. Закончите предложения

1. Эра в истории Земли, название которой переводится с греческого как «древняя жизнь».....
2. Самая ранняя эра в истории Земли, название которой переводится с греческого как «ниже древнейшего».....
3. Самая протяженная во времени геологическая эра в истории Земли.....
4. Эра расцвета покрытосеменных растений, насекомых, птиц и млекопитающих.....
5. Переходная форма между пресмыкающимися и современными птицами, обнаруженная в литосферных сланцах позднеюрских отложений на территории Баварии.....
6. Период палеозоя, когда на суше появились настоящие леса из древовидных споровых растений (плаунов, хвощей, папоротников), а в морях наблюдалось необычное разнообразие рыб, был.....
7. Первым периодом, когда растения начали заселять сушу, был.....
8. Переходной формой между древними кистеперыми рыбами и земноводными, появившейся в конце девона и жившими до начала юры, были.....
9. Первыми наземными сосудистыми растениями, у которых еще отсутствовало деление на корни, стебли, листья, были.....
10. Эра господства пресмыкающихся.....

Вариант 2

I. Дайте ответы на следующие вопросы

1. Какие события, произошедшие в архее и протерозое можно отнести к ароморфозам?
2. Чем можно объяснить господство голосеменных растений в юрский период?
3. Какая существует связь между появлением цветка и расцветом насекомых?
4. Возникновение какого процесса в архее решающим образом изменило состав атмосферы Земли?

II. Тест «Проверь себя»

1. В каком периоде появились кистеперые рыбы: а) в перми; б) в карбоне; в) в девоне?

2. Какое изменение в строении организма позволило появиться первым земноводным: а) появление сердца; б) появление легких; в) появление парных конечностей?
3. Какая особенность строения организма по сравнению с земноводными обеспечила развитие пресмыкающихся: а) строение яйца; б) два круга кровообращения; в) большая масса тела?
4. Необходимым условием для жизни растений на суше было: а) наличие кислорода в атмосфере; б) наличие почвы; в) наличие хлорофилла?
5. С какими событиями связано исчезновение каменноугольных лесов в перми: а) с общим потеплением климата в атмосфере; б) с увеличением водных пространств; в) с общим похолоданием климата?
6. Первыми живыми организмами на Земле были: а) анаэробные гетеротрофы; б) анаэробные автотрофы; в) аэробные гетеротрофы; г) аэробные автотрофы?
7. Опыты Опарина доказали возможность: а) самозарождения жизни; б) появления живого только из живого; в) занесения «семян жизни» из космоса; г) биохимической эволюции?
8. Появление фотосинтеза привело: а) к возникновению многоклеточности; б) к возникновению бактерий; в) к накоплению кислорода в атмосфере; г) к возникновению полового процесса?
9. В соответствии с гипотезой панспермии: а) жизнь переносится с планеты на планету; б) жизнь появилась одновременно с появлением Земли; в) жизнь зародилась на Земле в водах первичного океана; г) жизнь на Земле существует вечно?
10. Согласно современным представлениям возраст Земли около: а) 6 млрд лет; б) 4,6 млрд лет; в) 3,5 млрд лет; г) 2,6 млрд лет?

III. Тест «Верно-ли»

Выберите не правильные суждения

1. В кембрии (около 570 млн. лет назад) в царстве растений происходит важнейшее эволюционное событие – выход первых наземных растений (риниофитов) на сушу.
2. Возрастание численности автотрофных организмов на ранних этапах развития жизни привело к уменьшению пищевых ресурсов первичного бульона; возникшая конкуренция ускорила появление гетеротрофных организмов.
3. Возраст и продолжительность эр и периодов в геохронологической летописи Земли определяются по распаду радиоактивных элементов в пробах пород.
4. Скорость эволюционного процесса на Земле постепенно возрастала, сами же факторы биологической эволюции преобразовывались и непрерывно пополнялись новыми.
5. Самые первые фотосинтезирующие организмы использовали в качестве источника энергии солнечную радиацию, а ферментативные реакции, протекающие при фотосинтезе, привели к появлению в атмосфере Земли молекулярного кислорода.
6. Самые первые следы животных организмов обнаружены в конце докембрия (около 700 млн лет назад).
7. Согласно современным представлениям о возникновении жизни, первые организмы (пробионты) были автотрофами, так как только автотрофы могли использовать неограниченные запасы солнечной энергии на Земле.
8. Наиболее древние представители первых наземных позвоночных животных - ихтиостеги - были обнаружены по окаменелостям в верхнесилурийских отложениях возрастом 420-430 млн лет.

9. Увеличение концентрации кислорода в атмосфере, образовавшегося в результате фотосинтеза, и формирование озонового экрана резко замедлили синтез новых органических веществ, но повысили устойчивость существующих первичных форм жизни.
10. В период господства динозавров в мезозое (около 150-230 млн лет назад) существовала предковая группа млекопитающих, возникшая от одной из линий зверозубых ящеров.
11. Начало палеозоя (около 600 млн лет назад) отмечено образованием большинства типов животных, из которых примерно 1/3 существует и в настоящее время.
12. Эволюция животных изучена более полно, чем эволюция растений, в связи с тем, что большинство животных обладают скелетом или другими твердыми образованиями и потому лучше сохраняются в окаменелых остатках и отпечатках.
13. В триасе (около 230 млн лет назад) произошел крупный шаг в эволюции растений - появились первые покрытосеменные, представленные в основном кустарниками и низкорослыми деревьями с мелкими листьями и цветками.
14. Начавшийся в перми (около 285 млн лет назад) расцвет голосеменных растений привел к их господству в мезозойскую эру.
15. Переход голосеменных растений к размножению семенами имел большое эволюционное значение, так как исчезла необходимость присутствия воды для полового процесса.

IV. Закончите предложения

1. Эра в истории Земли, название которой переводится с греческого как «древняя жизнь».....
2. Самая ранняя эра в истории Земли, название которой переводится с греческого как «ниже древнейшего».....
3. Самая протяженная во времени геологическая эра в истории Земли.....
4. Эра расцвета покрытосеменных растений, насекомых, птиц и млекопитающих.....
5. Переходная форма между пресмыкающимися и современными птицами, обнаруженная в литосферных сланцах позднеюрских отложений на территории Баварии.....
6. Период палеозоя, когда на суше появились настоящие леса из древовидных споровых растений (плаунов, хвощей, папоротников), а в морях наблюдалось необычное разнообразие рыб, был.....
7. Первым периодом, когда растения начали заселять сушу, был.....
8. Переходной формой между древними кистеперыми рыбами и земноводными, появившейся в конце девона и жившими до начала юры, были.....
9. Первыми наземными сосудистыми растениями, у которых еще отсутствовало деление на корни, стебли, листья, были.....
10. Эра господства пресмыкающихся.....

Проверочная работа по теме: «Проблемы происхождения человека»

1 вариант

- 1) Найдите соответствие.
1. Первый современный человек.
2. Отряд, к которому принадлежат люди и обезьяны.
3. Основной признак типа, к которому принадлежит человек.
4. Систематическая группа организмов, связанных родством.

5. Предшественник человека.
6. Орган, функционировавший у предков, но затем эти функции утративший.
7. Название класса, к которому принадлежит человек.
8. Представитель белокожей расы.
 - а) европеоид; б) млекопитающие; в) приматы; г) кроманьонец;
 - д) рудимент; е) хорда; ж) австралопитек; з) таксон.
- 2) Вставьте пропущенные слова:
 1. Постоянные клеточные структуры, каждая из которых выполняет особые функции, называется _____.
2. _____ называют участки молекул ДНК, ответственные за синтез определённого белка.
3. Органы, выполняющие общие физиологические функции, объединяются в _____.
4. Эндокринная система осуществляет регуляцию органов через кровь с помощью _____.
5. Грудная и брюшная полости разделены мышечной перегородкой, называемой _____.
6. Наука, изучающая внутреннее строение человека, внешние его особенности: рост, вес, пропорции тела, тип телосложения называется _____.
7. _____ - отрасль медицины, которая изучает влияние природной среды, труда и быта организм человека с целью разработки мероприятий по охране здоровья людей.

2 вариант.

- 1) Найдите соответствие.
 1. Признак, в ходе эволюции утраченный, но появляющийся вновь у отдельных людей.
 2. Древнейший человек, найденный на острове Ява.
 3. Крупное систематическое подразделение внутри вида Человек разумный.
 4. Основа внутреннего скелета у всех животных подтипа, к которому принадлежит и человек.
 5. Представитель расы, предки которого мигрировали на восток.
 6. Древнейший человек, останки которого найдены в Китае.
 7. Представитель расы, предки которого оказались на изолированном материке.
 8. Семейство, к которому принадлежит вид *Homo sapiens*.
 - а) монголоид; б) синантроп; в) гоминиды; г) позвоночник;
 - д) австралоид; е) раса; ж) питекантроп; з) атавизм.
- 2) Вставьте пропущенные слова:
 1. Нервная система осуществляет регуляцию с помощью _____, приходящих к органам по нервам.
 2. Внутри тела находятся две полости тела - _____ и _____.
 3. Наука, изучающая функции человеческого организма и его органов называется _____.
 4. _____ наука, которая изучает общие закономерности психических процессов и индивидуально-личностные свойства человека.
 5. Результатом биологической и социальной эволюции является вид - _____.
 6. Согласованную работу всего организма обеспечивают _____ и _____ системы органов.
 7. Белки, специфичные для данной клетки, вырабатываются на _____.

**Проверочная работа по теме:
«Биосфера, ее структура и функции»**

Тест «Проверь себя»

1. Учение о биосфере создано: а) Э. Зюссом; б) С. Г. Навашиным; в) С. Н. Виноградским; г) В. И. Вернадским.
2. Нижняя граница жизни проходит в литосфере на глубине: а) 2 км; б) 4—7 км; в) 8—12 км; г) Литосфера заселена на всю глубину.
3. Верхняя граница жизни проходит в атмосфере на высоте; а) 20 км; б) 40 км; в) 80 км; г) 100 км.
4. Гидросфера заселена на глубину: а) 200 м; б) 1000 м; в) 4000 м; г) На всю глубину, до 11034 м.
5. Озоновый экран расположен на высоте: а) 5—8 км; б) 8—10 км; в) 15—35 км; г) 50—60 км.
6. К косному веществу биосферы относится: а) Совокупность всех живых организмов Земли; б) Осадочные породы, каменный уголь, нефть, газ.; в) Песок, глина, базальт, гранит; г) Почва, ил.
7. К биокосному веществу биосферы относится: а) Совокупность всех живых организмов Земли; б) Осадочные породы, каменный уголь, нефть, газ; в) Песок, глина, базальт, гранит; г) Почва, ил.
8. К биогенному веществу биосферы относится:
а) Совокупность всех живых организмов Земли; б) Осадочные породы, каменный уголь, нефть, газ; в) Песок, глина, базальт, гранит; г) Почва, ил.
9. Функция живого вещества, связанная с образованием современной атмосферы:
а) Энергетическая; б) Газовая.; в) Концентрационная; г) Окислительно-восстановительная.
10. Функция живого вещества, связанная с захватом и накоплением в живых организмах биогенных химических элементов: а) Энергетическая; б) Газовая.; в) Концентрационная; г) Окислительно-восстановительная.
11. Основная часть углерода поглощается из неживой природы: а) растениями; б) животными; в) микроорганизмами; г) растениями и животными?
12. Углерод в форме углекислого газа возвращается в неживую природу: а) при фотосинтезе; б) во время дыхания растений; в) во время дыхания животных; г) во время дыхания микроорганизмов?
13. Углерод надолго исключается из круговорота в форме: а) карбоната кальция; б) нефти; в) газа; г) каменного угля?
14. Углерод входит в состав молекул: а) белков; б) жиров; в) углеводов; г) нуклеиновых кислот?
15. Азота в атмосфере: а) около 90%; б) около 80%; в) около 70%; г) около 60%?
16. Биологическая фиксация азота осуществляется: а) растениями в процессе фотосинтеза; б) клубеньковыми бактериями; в) сине-зелеными водорослями; г) некоторыми свободноживущими бактериями?
17. Азот входит в состав молекул: а) белков; б) жиров; в) углеводов; г) нуклеиновых кислот?
18. После отмирания организмов белки разлагаются с выделением аммиака под влиянием: а) аммонифицирующих бактерий; б) нитрифицирующих бактерий; в) сине-зеленых; г) денитрифицирующих бактерий?
19. Свободный азот образуется в результате разложения нитратов: а) аммонифицирующих бактерий; б) нитрифицирующих бактерий; в) сине-зеленых; г) денитрифицирующих бактерий?

20. Наиболее эффективно фиксируют свободный азот: а) аммонифицирующие бактерии; б) нитрифицирующие бактерии; в) денитрифицирующие бактерии; г) клубеньковые бактерии?

Проверочная работа по теме:

«Жизнь в сообществах. Основы экологии»

I. Выберите правильные ответы.

1. Изначальным источником энергии в большинстве экосистем служат: а) минеральные вещества; б) солнечный свет; в) пищевые объекты.
2. Рельеф, климат, почва, воздух относятся: а) к биотическим факторам; б) абиотическим факторам; в) антропогенным факторам.
3. Жизнь в поверхностных слоях открытого океана часто ограничивается: а) температурой; б) недостатком света; в) количеством питательных веществ.
4. Волки и львы находятся на одном трофическом уровне, потому что и те и другие: а) поедают растительноядных животных; б) имеют крупные размеры; в) рацион их разнообразен.
5. На каждый последующий пищевой уровень переходит энергия: а) 1 %; б) 10%; в) 100 %;
6. Сигналом к сезонным изменениям для растений и животных является: а) температура; б) количество пищи; в) длина дня.
7. Истинными редуцентами в биоценозах являются: а) водоросли; б) животные; в) бактерии и грибы.
8. Компоненты экосистемы, использующие готовые органические вещества, называются: а) редуцентами; б) консументами; в) продуцентами.
9. Длина пищевой цепи лимитируется: а) количеством пищи; б) потерей энергии на каждом трофическом уровне; в) скоростью накопления органического вещества.
10. Для образования органических веществ растениям необходима энергия: а) химическая; б) тепловая; в) солнечная.
11. Комплексы взаимосвязанных видов, обитающих на определенной территории с более или менее однородными условиями существования, называются: а) биоценозами; б) биогеоценозами; в) биомами.
12. Биологическая продуктивность биогеоценоза определяется: а) разнообразием растений и позвоночных животных; б) численностью насекомых; в) биомассой.
13. Консументы осуществляют: а) синтез органических веществ из неорганических; б) превращение органических остатков в минеральные соединения; в) использование готовых органических соединений.
14. К первым заселяющим скальные породы организмам относятся: а) мхи, папоротники; б) лишайники, водоросли; в) грибы.
15. Численность вида при случайном или намеренном переносе его из одной благоприятной области обитания в другую: а) возрастает; б) уменьшается; в) остается постоянной.
16. В результате формирования зрелого биоценоза продуктивность экосистемы: а) уменьшается; б) остается постоянной; в) увеличивается.
17. Наиболее важное значение в увеличении численности популяции имеет: а) образование большего числа потомков при каждом размножении;

б) увеличение продолжительности репродуктивного периода; в) размножение в более раннем возрасте.

18. Основным фактором, определяющим размеры популяций, является:

а) рождаемость; б) смертность; в) миграция особей.

19. Основателем учения о биосфере является: а) Докучаев; б) Вернадский; в) Либих.

20. Озоновый слой расположен: а) в тропосфере; б) стратосфере; в) ионосфере.

21. Биогенная миграция - это круговорота: а) органических веществ; б) энергии; в) элементов, входящих в состав организмов.

22. К универсальным биогенным элементам относится: а) бор; б) углерод; в) ванадий.

23. Наивысшая плотность жизни на суше Земли наблюдается: а) в тундре; б) широколиственном лесу; в) тропическом лесу.

24. Важнейшую роль в эволюции биосферы сыграло появление в атмосфере Земли: а) кислорода; б) углекислого газа; в) азота.

25. Накопление в атмосфере углекислого газа в результате антропогенного воздействия может вызвать: а) климатические сдвиги; б) образование ископаемых остатков; в) появление озоновых дыр.

26. К невозполнимым энергетическим ресурсам относится: а) торф; б) нефть; в) лес.

27. Основной причиной демографического взрыва служит:

а) повышение рождаемости; б) занятие новых территорий обитания;

в) снижение смертности.

II. Какие из приведенных ниже положений относятся к агроценозам (А), а какие - к биогеоценозам (Б) ?

1. Состоят из большого числа видов.

2. Способны к саморегуляции.

3. Не способны к саморегуляции.

4. Состоят из небольшого числа видов.

5. Все поглощенные растениями элементы питания со временем возвращаются в почву.

6. Значительная часть элементов питания изымается из почвы. Для возмещения потерь необходимо постоянно вносить удобрения.

7. Единственным источником энергии является солнечный свет.

8. Основной движущей силой эволюции является искусственный отбор.

9. Основной движущей силой эволюции является естественный отбор.

10. Процветание, сохранение и высокая продуктивность связаны с деятельностью человека.

III. Вместо точек подберите соответствующие слова.

1. Наука о закономерностях взаимоотношений организмов, видов, сообществ со средой обитания - ...

2. Реакция организма на продолжительность дня ...

3. Различают три группы экологических факторов ...

4. Рельеф, почва, климат, воздух - это ... факторы.

5. Производители органического вещества - ...

6. Сообщество организмов, населяющих одну территорию, взаимно связанных цепями питания и влияющих друг на друга, - ...

7. Количество живого вещества, выраженное в единицах массы или энергии, приходящееся на единицу площади или объема, - ...

8. Растения для синтеза органических веществ используют энергию ...
9. Временное состояние организма, при котором жизненные процессы замедлены до минимума и отсутствуют все видимые признаки жизни, - ...
10. Устойчивая саморегулирующаяся система, в которой органические компоненты неразрывно связаны с неорганическими, - ...
11. Хемо- и фотосинтезирующие бактерии, зеленые растения -это ...
12. Разрушители органических остатков - это ...
13. Растительноядные и плотоядные животные - это ...
14. К редуцентам относятся ...
15. Длина пищевой цепи лимитируется ...
16. Биологическая продуктивность биоценозов определяется ...
17. Число видов растений и животных, образующих данный биогеоценоз, - ...
18. Количество особей данного вида на единице площади или объема - ...
19. Смена одних видов сообществ другими за определенный период времени - ...
20. Основателем учения о биосфере является ...
21. Внешняя твердая оболочка земного шара - ...
22. Геологическая оболочка, населенная живыми организмами, - ...
23. Универсальными биогенными элементами являются ...
24. Биогенная миграция вызывается тремя процессами жизни: ...
25. На процесс фотосинтеза особенно сильно влияют колебания содержания в атмосфере ...
26. Наиболее безвредно и целесообразно в борьбе с вредителями сельскохозяйственных культур использовать ... методы борьбы.
27. Наука, изучающая возможности применения в технике принципов организации и функции живых организмов, - ...

IV. Ниже предложены четыре группы организмов. Они сгруппированы по определенному признаку, но один организм в каждой группе не имеет этого признака и поэтому является лишним. Определите, какой организм лишний. Ответ обоснуйте.

I	II	III	IV
1. Лошадь	1. Цианобактерии	1. Дождевой червь	1. Уж
2. Овца	2. Подберезовик	2. Бактерия	2. Сокол
3. Кролик	3. Ель	3. Подосиновик	3. Олень
4. Бабочка	4. Береза	4. Мокрица	4. Лисица
5. Лисица	5. Боярышник	5. Рак	5. Волк

***Проверочная работа по теме:
«Биосфера и человек. Ноосфера»***

Цифровой диктант

Выберите из перечня (1-16) правильные ответы на вопросы (I-XIV) и зашифруйте их.

- | | |
|--------------|------------------------|
| 1. Биосфера | 9. Живое вещество |
| 2. Ноосфера | 10. Круговорот веществ |
| 3. Литосфера | 11. Круговорот азота |

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| 4. Гидросфера | 12. Аммонификация |
| 5. Биомасса Земли | 13. Нитрофикация |
| 6. Биомасса поверхности суши | 14. Денитрофикация |
| 7. Биомасса почвы | 15. Азотфиксация |
| 8. Биомасса мирового океана | 16. Превращение энергии |

- I. Совокупность живых организмов, обитающих в почве и играющих ведущую роль в процессе формирования почвы.
- II. Совокупность живых организмов биосферы. Представляет собой открытую систему, для которой характерны рост, размножение, распространение, обмен веществ и энергии с внешней средой
- III. Твердая каменная оболочка Земли.
- IV. Совокупность всех живых организмов планеты.
- V. Часть оболочки Земли, населенная живыми организмами.
- VI. Биохимический процесс в биосфере, в котором участвуют организмы-редуценты, а также нитрофицирующие и клубеньковые бактерии
- VII. Гниение белков с образованием аммиака.
- VIII. «Разумная оболочка» Земли. Часть биосферы, в которой проявляется деятельность человека как положительная, так и отрицательная.
- IX. Водная оболочка Земли.
- X. Совокупность всех живых организмов, населяющих основную часть гидросферы Земли.
- XI. Совокупность всех живых организмов, населяющих сушу.
- XII. Естественные циклические процессы превращения и перемещения химических элементов.
- XIII. Образование азотистых соединений путем фиксации атмосферного азота свободно живущими почвенными бактериями или бактериями, живущими в симбиозе с корнями бобовых растений.
- XIV. Трансформация поступающей на Землю энергии солнечной радиации в энергию химических связей. Осуществляется зелеными растениями в процессе фотосинтеза. Расходуется на процессы жизнедеятельности всех живых организмов либо выделяется в форме теплоты, либо консервируется в земной коре в виде залежей угля, нефти, торфа.

Проверка: I- 7, II-9, III-3, IV-5, V-1, VI-11, VII-12, VIII-2, IX – 4, X- 8, XI-6, XII-10, XIII – 15, XIV – 16.

Итоговое тестирование за курс «Общей биологии» 11 класс

1. Укажите генотип организма, пол которого является гетерогаметным:
 - а. AaBb
 - б. Aabb
 - в. aaBb
 - г. aaXY
 - д. AaXX
2. Назовите особенность, которая является наиболее характерной для гомозиготы:
 - а. аллели одного гена находятся в одинаковых участках гомологичных хромосом
 - б. изучаемый ген представлен одинаковыми аллелями

- в. диплоидный набор хромосом представлен парами гомологичных друг другу хромосом
 - г. аллели разных генов расположены в одной и той же хромосоме
3. Какое из свойств характерно для мутаций:
- а. носят массовый характер
 - б. всегда проявляются в фенотипе
 - в. обычно полезны для организма
 - г. передаются по наследству
4. У мужчины и женщины в генотипе имеется по одному аллелю, обуславливающему развитие гемофилии. Кто из членов их семьи обязательно будет страдать этим заболеванием?
- а. только мужчина
 - б. только женщина
 - в. все их сыновья
 - г. все их дочери
 - д. мужчина и все дочери
 - е. все члены семьи
5. Назовите явление, примером которого служит зеленая окраска гусениц насекомых, пестроокрашенные яйца птиц, белая окраска песцов.
- а. предостерегающая окраска
 - б. мимикрия
 - в. приспособительная окраска
 - г. скрывающая окраска
 - д. маскировка
6. Критериями популяции являются её особенности, при наличии которых группа особей одного вида становится популяцией. Назовите один из таких критериев.
- а. структурное и функциональное сходство
 - б. общность ареала
 - в. генетическое разнообразие особей
 - г. относительная изоляция от других подобных групп
 - д. единство генофонда
7. Назовите форму естественного отбора, благодаря которой происходит выработка у микроорганизмов и насекомых устойчивости к антибиотикам и ядохимикатам.
- а. движущая
 - б. стабилизирующая
 - в. дестабилизирующий
8. Назовите приспособление, возникшее в ходе эволюции и явившееся результатом борьбы за существование между организмами и неблагоприятными физико-химическими факторами неживой природы.
- а. длинный корень верблюжьей колючки
 - б. пение самцов птиц
 - в. яркая окраска самцов фазанов, уток и кур
9. Что из нижеперечисленного является ароморфозом:
- а. формирование хорды
 - б. формирование у млекопитающих вторичных половых признаков
 - в. формирование у насекомых покровительственной окраски
 - г. упрощение строения нервной системы и органов чувств у паразитических червей
10. Назовите группу животных, с расцветом которой на Земле совпал расцвет покрытосеменных растений:
- а. паукообразные
 - б. птицы
 - в. насекомые
 - г. пресмыкающиеся

11. Среди перечисленных особенностей биологического регресса найдите явление, которое к таким особенностям не относится:

- а. снижение численности особей
- б. упрощение строения
- в. уменьшение числа таксонов
- г. сужение ареала

12. Крыло пингвина и грудной плавник акулы; форма тела акулы и дельфина; глаз млекопитающего и глаз кальмара. Назовите явление, примером которого являются эти пары признаков.

- а. аналогичное сходство
- б. полиморфизм
- в. гомологичное сходство
- г. дивергенция

13. Что из нижеперечисленного имеется только у человека и отсутствует у других животных, в том числе у человекообразных обезьян:

- а. безусловные рефлексы
- б. первая сигнальная система
- в. рефлексы на слово
- г. абстрактное мышление
- д. предметное мышление
- е. условные рефлексы

14. Укажите ответ, в котором перечислены ископаемые предки человека, которых относят к группе «древнейшие люди».

- а. питекантропы, синантропы
- б. кроманьонцы
- в. неандертальцы
- г. австралопитеки
- д. дриопитеки

15. Какой абиотический фактор является для большинства растений и животных, обитающих в средних широтах, сигнальным фактором, определяющим направление важнейших биологических процессов:

- а. температура
- б. влажность
- в. продолжительность светлой части суток
- г. смена дня и ночи
- д. продолжительность темной части суток

16. Укажите наиболее устойчивый биогеоценоз:

- а. пруд
- б. озеро
- в. дубрава
- г. степь

17. Назовите область Земли, где не происходит резких колебаний численности животных многих видов:

- а. приполярные широты
- б. средние широты
- в. тропики

18. Определите среди названных эволюционных изменений идиоадаптации:

- а. появление четырехкамерного сердца
- б. возникновение покровительственной окраски у насекомых
- в. появление легочного дыхания у земноводных
- г. появление многоклеточных растений и животных

19. К газовой функции живого вещества НЕ относится

- а. выделение кислорода растениями
- б. выделение углекислого газа при дыхании
- в. накопление в организмах химических элементов
- г. восстановление азота бактериями

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

- а. АТФ
- б. солнечный свет
- в. живые организмы
- г. органические вещества

21. В чем причина смены одного биоценоза другим?

- а. изменение погодных условий
- б. сезонные изменения в природе
- в. колебание численности популяций одного вида
- г. изменение среды обитания живыми организмами

22. К редуцентам, как правило, относятся

- а. Низшие растения
- б. Беспозвоночные животные
- в. Грибы и бактерии
- г. Вирусы

23. Саморегуляция в биоценозе направлена на

- а. уменьшение видового состава
- б. возвращение к норме
- в. увеличение видового состава
- г. верны все ответы

24. Наиболее вредное воздействие на живые организмы может оказывать

- а. инфракрасное излучение
- б. излучение в сине-зеленой части спектра
- в. излучение в желто-красной части спектра
- г. ультрафиолетовое излучение

24. Кислород атмосферы представляет из себя

- а. живое вещество
- б. биогенное вещество
- в. косное вещество
- г. биокосное вещество

25. По мере перемещения энергии по пищевой цепи происходит ее

- б. потеря
- в. возрастание
- г. сохранение
- д. попеременное возрастание и уменьшение

26. Для гетеротрофных организмов НЕхарактерным является

- а. получение энергии за счет окисления органических веществ
- б. использование кислорода
- в. самостоятельный синтез пищи
- г. наличие хорошо развитых ферментативных систем

27. Какой из перечисленных ароморфных признаков позволил млекопитающим освоить разнообразные среды обитания?

- а. Теплокровность
- б. гетеротрофное питание
- в. легочное дыхание
- г. рефлекторная нервная деятельность

28. Пищевая цепь – это

- а. Набор пищевых объектов, характерных для потребителя в сообществе
- б. Взаимоотношение хищников и жертв в биоценозе
- в. Перенос энергии от ее источника через ряд организмов
- г. Рассеивание энергии в ряду продуцент-редуцент

29. Устойчивость экосистемы при увеличении ее сложности, как правило:

- а. Снижается
- б. Не изменяется
- в. Возрастает
- г. Подвержена колебаниям

30. Типичной структурой биоценоза является структура, состоящая из

- а. Консументов и редуцентов
- б. Продуцентов и консументов
- в. Продуцентов, консументов и редуцентов
- г. Возможны разные варианты

31. Саморегуляция в биоценозе направлена на

- а. уменьшение видового состава
- б. возвращение к норме
- в. увеличение видового состава
- г. верны все ответы

32. Организмы, питающиеся гниющей листвой, называются

- а. консументами
- б. редуцентами
- в. продуцентами
- г. симбионтами

33. Пастбищная пищевая цепь начинается с

- а. бактерий
- б. растений
- в. животных
- г. грибов

34. Взаимоотношения между культурными и сорными растениями называют:

- а. внутривидовой борьбой
- б. конкуренцией
- в. паразитизмом
- г. симбиозом

35. Почва представляет из себя

- а. живое вещество
- б. биогенное вещество
- в. косное вещество
- г. биокосное вещество

36. Окислительно-восстановительная функция живого вещества планеты связана с

- а. эволюцией организмов
- б. климатическими условиями
- в. обменом веществ и энергии
- г. освоением организмами новых мест обитания

