**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

 Рабочая программа по биологии разработана на основе Федерального Закона об образовании, Примерной программы по биологии (С.Г.Мамонтов,  Н.И.Сонин,  В.Б. Захаров), рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации, Федерального компонента государственного стандарта общего образования.

Программа актуальна для учащихся 9 класса.

Данная программа актуальна, потому что при изучении биологии в настоящее время наибольшее значение приобретает формирование у учащихся навыков ответственного поведения. Задачи биологического образования – научить детей жить в гармонии с природой, отказаться от потребительской философии и сформировать эксцентрическое мировоззрение. Повышение качества биологического образования предполагает переход от простой передачи сведений, содержащихся в учебнике, к формированию активной жизненной позиции  и приобретение навыков и умений, необходимых для жизни в условиях устойчивого развития цивилизации.

Профессиональная компетентность учителя биологии предполагает умение отобрать тот объём фактологического материала учебника, которого достаточно для формирования общебиологических понятий, понимания закономерностей, существующих в живой природе. Современный подход к организации учебно-образовательного процесса предполагает единство его содержательных и деятельностных   компонентов. Главные акценты в преподавании биологии должны быть перенесены с воспроизведения учащихся отдельных фактов, определений, признаков живых объектов на приобретение ими применения биологических законов и теорий для объяснения наблюдающихся в природе явлений. С этой целью учитель должен не увеличивать объем изучаемого материала, а повышать уровень его условия – от простой репродукции к осознанному применению полученных знаний в знакомых и не знакомых ситуациях.  Поэтому в преподавании биологии должна возрастать роль практических работ, занятий по применению знаний, решению биологических  задач.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

**РАЗДЕЛ 1**

**Эволюция живого мира на Земле *(25 часов)***

***Введение (1 час)***

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.

**Тема 1.1. Развитие биологии в додарвиновский период***(2 час)*

Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.

Демонстрация биографий ученых, в несших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь идеятельность Ж. Б. Ламарка.

**Тема 1.2. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора**(4 *часа)*

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе.

Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид - элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

                Демонстрация. Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

**Тема 1.3. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора***(3 часа)*

Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации.

**Тема 1.4. Микроэволюция***(3 часа)*

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция - элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование.

                Демонстрация схем, иллюстрирующих процесс географического видообразования; живых растений  и животных, гербариев и коллекций, показывающих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

**Тема 1.5.** **Биологические последствия адаптации. Макроэволюция** (2 *часа)*

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.

                Демонстрация примеров гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в онтогенезе; схемы соотношения путей прогрессивной биологической эволюции; материалов, характеризующих представителей животных и растений, внесенных в Красную книгу и находящихся под охраной государства.

**Тема 1.6. Возникновение жизни на Земле***(2 час)*

Органический мир как результат эволюции. Возникновение  и  развитие  жизни  на  Земле.  Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи. Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов.

                Демонстрация схем возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных.

**Тема 1.7. Развитие жизни на Земле** *(6 часов)*

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

Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся.

Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов.

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. Антинаучная сущность расизма.

                Демонстрация репродукций картин 3. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов; схем развития царств живой природы; окаменел остей, отпечатков растений в древних породах.

Модели скелетов человека и позвоночных животных.

                Основные понятия. Биология. Жизнь. Основные отличия живых организмов от объектов неживой природы. Уровни организации живой материи. Объекты и методы изучения в биологии. Многообразие живого мира.

**РАЗДЕЛ 2**

**Структурная организация живых организмов *(13 часов)***

**Тема 2.1.** **Химическая организация клетки***(4 часа)*

Элементный состав клетки. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических иорганических молекул живого вещества.

Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности иподдержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку.

Органические молекулы. Биологические полимеры - белки; структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы. Строение и биологическая роль.         Жиры - основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК - молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

Демонстрация объемных моделей структурной организации биологических полимеров: белков и нуклеиновых кислот; их сравнение с моделями искусственных полимеров (поливинилхлорид).

**Тема 2.2.** **Обмен веществ и** **преобразование энергии** **в клетке***(2 часа)*

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке.

**Тема 2.3. Строение и функции клеток**(7 *часов)*

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

Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения, значение и роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро - центр

управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения растительной клетки.

Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. 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).

Клеточная теория строения организмов.

                Демонстрация. Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопа. Схемы, иллюстрирующие методы препаративной биохимии и иммунологии. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов. Фигуры митотического деления в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме. Материалы, рассказывающие о биографиях ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.

**РАЗДЕЛ 3**

**Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 *часов)***

**Тема 3.1. Размножение организмов***(2 часа)*

Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. *Га-метогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза.*Оплодотворение.

                Демонстрация плакатов, иллюстрирующих способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур; микропрепаратов яйцеклеток; фотографий, отражающих разнообразие потомства у одной пары родителей.

**Тема 3.2. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)** *(3 часа)*

Эмбриональный период развития. *Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша*-*бластулы. Гаструляция; закономерности образования двуслойного зародыша*-*гаструлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем.*Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Старение.

Общие закономерности развития. Биогенетический закон.

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

                Демонстрация таблиц, иллюстрирующих процесс метаморфоза у членистоногих, позвоночных (жесткокрылых и чешуйчатокрылых, амфибий); таблиц, отражающих сходство зародышей позвоночных животных, а также схем преобразования органов и тканей в филогенезе.

**РАЗДЕЛ 4**

**Наследственность и изменчивость организмов***(13 часов)*

**Тема 4.1. Закономерности наследования признаков***(8 часов)*

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности.

*Генетическое определение пола.*

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков.

                Демонстрация. Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

**Тема 4.2. Закономерности изменчивости**(3 *часа)*

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости.

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

Демонстрация. Примеры модификационной изменчивости.

                **Тема 4.3.** **Селекция растений, животных** **и микроорганизмов***(2 часа)*

*Центры происхождения и многообразия культурных растений.*Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

                Демонстрация. Сравнительный анализ пород домашних животных и сортов культурных растений и их диких предков. Коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.

**РАЗДЕЛ 5**

**Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (*12* *часов)***

**Тема 5.1. Биосфера, ее структура и функции** *(8 часов)*

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

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.

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

                Демонстрация:

                а) схем, иллюстрирующих структуру биосферы и характеризующих отдельные ее составные части, таблиц видового состава и разнообразия живых организмов биосферы; схем круговорота веществ в природе;

                б) карт, отражающих геологическую историю материков; распространенности основных биомов суши;

                в) диафильмов и кинофильма «Биосфера»;

                г) примеров симбиоза представителей различных царств живой природы.

**Тема 5.2. Биосфера и человек***(4 часа)*

Природные ресурсы и их использование.

Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.

                Демонстрация карт заповедных территорий нашей страны.

ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО И ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ

При работе по данной программе предусмотрены такие **формы текущего контроля:**   контрольная работа, зачет, проверочная работа включает задания с выбором ответа (содержат один верный ответ из 4 предложенных), задания со свободным ответом (требуют краткого ответа по существу вопроса), задания для проверки практических умений (предусматривают выявление умения школьников применять полученные на уроках теоретические знания).

**Формы итогового контроля:** тест, контрольная работа, творческая работа, защита реферата, собеседования, экзамен в новой форме ГИА.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

На основе главных целей общего образования, структурного представления социального опыта и опыта личности, а также основных видов деятельности учащийся должен овладеть следующими ключевыми образовательными компетенциями, позволяющими ему овладевать социальным опытом, получать навыки жизни и практической деятельности в современном обществе:

**1. Ценностно-смысловые компетенции.**

**2. Общекультурные компетенции.**

**3. Учебно-познавательные компетенции.**

**4. Информационные компетенции.**

**5. Социально-трудовые компетенции.**

**6. Компетенции личностного самосовершенствования.**

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**для ухода за растениями, домашними животными, заботы о собственном здоровье, оказания первой помощи себе и окружающим; оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде, собственному организму, здоровью других людей; для соблюдения правил поведения в окружающей среде, норм здорового образа жизни, профилактики заболеваний, травматизма и стрессов, вредных привычек, ВИЧ-инфекции.

**Тематическое планирование ПО БИОЛОГИИ 9 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Кол-вочасов | Виды и формы контроля | Примечания |
| **Раздел I. Эволюция живого мира на Земле 25** |  |  |  |  |
| **Глава 1. Введение. Биология - наука о жизни 1** |  |  |  |  |
|  |  Введение. Биология - наука о жизни | 1 | фронтальный опрос |  |
| **Глава 2. Развитие биологии в додарвиновский период 2** |  |  |  |  |
|  | Развитие биологии в додарвиновский период.  Становление систематики | 1 | фронтальный опрос |  |
| **Глава 3. Теория Ч. Дарвина о происхож-дении видов путем естественного отбора 4** |  |  |  |  |
|  | Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. | 2 | Вопросы со свободным ответом |  |
|  | Формы естественного отбора | 1 | фронтальный опрос |  |
| **Глава**4.**Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора3** |  |  |  |  |
|  | Результат эволюции – приспособленность организмов | 1 | Вопросы со свободным ответом |  |
|  | Выявление приспособленности к среде обитания | 1 | Сообщения, тест |  |
| **Глава 5. Микроэволюция 3** |  |  |  |  |
|  | Вид, его критерии и структуры | 1 | таблицафронтальный опрос |  |
|  | Популяция | 1 | Лабораторная работа |  |
|  | Видообразование | 1 | фронтальный опрос |  |
| **Глава 6**.**Биологические последствия адаптации. Макроэволюция 2** |  |  |  |  |
|  | Биологические последствия адаптации. | **1** |  |  |
|  | Главные направления эволюции | 1 | Таблица, фронтальный опрос |  |
| **Глава 7**.**Возникновение жизни на Земле 2** |  |  |  |  |
|  | Современные представления о возникновении жизни | 1 | Сообщения, тест |  |
|  | Начальные этапы развития жизни | 1 | Биологический диктант |  |
| **Глава 8. Развитие жизни на Земле 6** |  |  |  |  |
|  | Жизнь в архейскую и протерозойскую эры | 1 | Сообщенияфронтальный опрос |  |
|  | Жизнь в палеозойскую эру | 1 | сообщенияфронтальный опрос |  |
|  | Жизнь в мезозойскую эру | 1 | сообщенияфронтальный опрос |  |
|  | Место человека в системе органического мира | 1 | Вопросы со свободным ответом |  |
|  | Зачет №1 «Эволюция животного мира» | 1 | Тест |  |
| **Раздел II. Структурная организация живых организмов 13** |  |  |  |  |
| **Глава 9. Многообразие живого мира. Основные свойства живых организмов. 2** |  |  |  |  |
|  | Признаки живых организмов | **1** | Фронтальный  опрос |  |
|  | Естественная классификация живых организмов. | **1** | таблица |  |
| **Глава 10. Химическая организация клетки 4** |  |  |  |  |
|  | Элементарный состав клетки. Неорганические вещества, входящие в состав клетки | 1 | таблица |  |
|  | Органические вещества – углеводы и липиды | 1 | таблица |  |
|  | Органические вещества -  белки, аминокислоты | 1 | таблица |  |
|  | Органические вещества  -  нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК | 1 | тест |  |
| **Глава 11. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке 2** |  |  |  |  |
|  | Обмен веществ и преобразование энергии | **1** |  |  |
|  | Пластический обмен. Биосинтез белков | 1 | фронтальный опрос |  |
|  | Энергетический обмен | 1 | фронтальный опростест |  |
| **Глава 12. Строение и функции клеток 7** |  |  |  |  |
|  | Прокариотическаяклетка | 1 | фронтальный опрос |  |
|  | Эукариотическая клетка. Цитоплазма | 1 | фронтальный опрос |  |
|  | Ядро | 1 | Лабораторная работа |  |
|  | Изучение клеток растений и животных | 1 | фронтальный опрос |  |
|  | Деление клеток | 1 | фронтальный опрос |  |
|  | Клеточная теория строения организмов | 1 | фронтальный опрос |  |
|  | Зачет «Структурная организация  живых организмов**»** | 1 | Тест |  |
| **Раздел III. Размножение и  индивидуальное развитие организмов 5** |  |  |  |  |
| **Глава 13. Размножение организмов 2** |  |  |  |  |
|  | Бесполое размножение | 1 | Вопросы со свободным ответом |  |
|  | Половое размножение. Развитие половых клеток | 1 | Вопросы со свободным ответом |  |
| **Глава 14. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) 3** |  |  |  |  |
|  | Эмбриональный период развития | 1 | таблица |  |
|  | Постэмбриональный период развития | 1 | фронтальный опрос |  |
|  | Общие закономерности развития. Биогенетический закон | 1 | фронтальный опрос. Работа по карточкам |  |
| **Раздел IV. Наследственность и изменчивость организмов 13** |  |  |  |  |
| **Глава 15. Закономерности наследования признаков 8** |  |  |  |  |
|  | Основные понятия генетики | 1 | фронтальный опрос |  |
|  | Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя | 1 | Фронтальный опрос. Работа по карточкам |  |
|  | Первый закон Г. Менделя. | 1 | фронтальный опрос |  |
|  | Второй закон Г. Менделя. Закон чистоты гамет | 1 | фронтальный опрос |  |
|  | Моногибридное скрещивание. Полное и неполное доминирование | 1 | фронтальный опрос |  |
|  | Дигибридное скрещивание. Третий закон Г. Менделя. Анализирующее скрещивание | 1 | Решение задач |  |
|  | Сцепленное наследование генов | 1 | фронтальный опрос |  |
|  | Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом | 1 | фронтальный опрос |  |
|  | Взаимодействие генов | 1 | фронтальный опрос |  |
|  | Практическая работа № **1**«Решение генетических задач» | 1 | Лабораторная работа |  |
| **Глава 16. Закономерности изменчивости 3** |  |  |  |  |
|  | Наследственная (генотипическая) изменчивость | 1 | фронтальный опроссхема |  |
|  | Фенотипическая изменчивость | 1 | фронтальный опроссхема |  |
|  | Генетические основы эволюционной теории. | 1 | Тест, работа по карточкам |  |
| **Глава 17. Селекция растений, животных и микроорганизмов 2** |  |  |  |  |
|  | Центры многообразия и происхождения культурных растений Методы селекции растений и животных.  Селекция микроорганизмов | 1 | фронтальный опростаблица |  |
|  | Зачет **«**Наследственность и изменчивость организмов» | 1 | Тест |  |
| **Раздел**V.**Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии 12** |  |  |  |  |
| **Глава 18. Биосфера, се структуры и функции 8** |  |  |  |  |
|  | Структура биосферы | 1 | фронтальный опрос |  |
|  | Круговорот веществ в природе | 1 | фронтальный опроссообщения |  |
|  | История формирования сообществ живых организмов | 1 | фронтальный опрос |  |
|  | Биогеоценозы и биоценозы | 1 | фронтальный опроссообщения |  |
|  | Абиотические факторы среды | 1 | фронтальный опроссообщения |  |
|  | Интенсивность действия факторов среды | 1 | фронтальный опрос |  |
|  | Биотические факторы **среды** | 1 | фронтальный опрос |  |
|  | Взаимоотношения между организмами | 1 | фронтальный опроссообщения |  |
| **Глава 19. Биосфера и человек 4** |  |  |  |  |
|  | Природные ресурсы и их использование | 1 | фронтальный опроссообщения |  |
|  |  |
|  | Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды | 1 | фронтальный опрос работа по карточкам |  |
|  | Охрана природы и основы рационального природопользования | 2 | фронтальный опроссообщения |  |
|  | Заключительный урок по курсу | 1 | Тест |  |

Зачет №1 Тест «Эволюция животного мира»

**Вопрос 1.**В какой из указанных областей биологии микроскопический метод является основным?

1. Биохимия
2. Цитология
3. Селекция животных
4. Физиология человека

**Вопрос 2.** Предположение о том, что на свету растения образуют органические вещества из неорганических – это:

1. Научный факт
2. Гипотеза
3. Эксперимент
4. Теория

**Вопрос 3.**На каком уровне организации жизни совершается круговорот веществ в природе?

1. На организменном
2. На клеточном
3. На популяционно-видовом
4. На биосферном

**Вопрос 4.**Уничтожение всех бактерий на Земле приведет к:

1. Расцвету жизни
2. Ухудшению здоровья населения
3. Угнетению и исчезновению жизни
4. Исчезновению органических веществ

**Вопрос 5.**По характеру питания грибы относятся:

1. Гетеротрофам
2. Автотрофам
3. Автотрофам и гетеротрофам
4. Паразитическим гетеротрофам

**Вопрос 6.** Наиболее крупной систематической категорией ученые считают:

1. Империю
2. Царство
3. Класс
4. Отдел

**Вопрос 7.** Органический мир был разделен на растительный и животный благодаря появлению разных:

1. Способов питания
2. Условий существования
3. Способов размножения
4. Способов деления клетки

**Вопрос 8.** Первыми семенными растениями на Земле были:

1. Голосеменные хвойные растения
2. Семенные папоротники
3. Покрытосеменные
4. Псилофиты

**Вопрос 9.**Общим признаком клеток всех существующих организмов на Земле является:

1. Наличие хлоропластов
2. Одинаковое количество хромосом
3. Обмен веществ
4. Одинаковое строение

**Вопрос 10.** Первыми трехслойными животными были:

1. Кольчатые черви
2. Круглые черви
3. Плоские черви
4. Кишечнополостные

**Вопрос 11.**Первыми эволюционистами считают:

1. Ж.Б. Ламарка
2. К. Линнея
3. Ч. Дарвина
4. А. Уоллеса

**Вопрос 12.**Между первым и вторым понятиями существует определенная связь. Такая же связь существует между третьим и четвертым понятиями. Укажите правильный ответ:

Расхождение в признаках у особей: дивергенция=случайное возникновение признака:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Модификация
2. Мутация
3. Отбор
4. Изоляция

**Вопрос 13.** Человек отличается от человекообразных приматов:

1. Способностью к обучению
2. Наличием второй сигнальной системы
3. Заботой о потомстве
4. Отсутствием безусловных рефлексов

**Вопрос 14.** В социальной эволюции человека наиважнейшую роль сыграло:

1. Строение гортани
2. Редукция волосяного покрова
3. Письменность
4. Общение жестами

**Вопрос 15.**Наиболее правильно с позиции дарвинизма следующее из утверждений:

1. Вид - это категория, не существующая в природе, но принятая учеными для выявления различий между организмами
2. Вид – это реальная категория изменяющихся организмов, существующая в природе
3. Вид – это реальная категория, обозначающая группу неизменяемых организмов
4. Вид – это совокупность особей, возникших в результате акта творения Богом

**Вопрос 16.** Ч. Дарвин считал, что в основе разнообразия видов лежит:

1. Наследственная изменчивость и естественный отбор
2. Борьба за существование
3. Способность к неограниченному росту
4. Единовременный акт творения

**Вопрос 17.**Примером ароморфоза можно считать:

1. Перья у птиц
2. Красивый хвост у павлина
3. Крепкий клюв у дятла
4. Длинные ноги у цапли

**Вопрос 18.**Победителями внутривидовой конкуренции в конечном итоге оказываются:

1. Определенные генотипы и фенотипы
2. Отдельные особи
3. виды
4. биогеоценозы

**Вопрос 19.** Ближайший родственник человека из перечисленных:

1. Зеленая мартышка
2. Павиан гамадрил
3. Южноамериканская обезьяна ревун
4. Горилла

Зачет Тест «Структурная организация  живых организмов**»**

А1. Кто является одним из основоположников клеточной теории?

1) Р. Вирхов                2) А. ван Левенгук                 3) Р. Гук        4)Т. Шванн

А2. Какое утверждение не относится к современной клеточной теории?

1) Новые клетки образуются путем деления существовавших ранее.

2) Клетки способны передавать наследственную информацию.

3) Клетки способны искажать наследственную информацию.

4) Клетки являются микроскопической живой системой.

АЗ. Какая из перечисленных групп тканей не является животной?

1) эпителиальная        2) меристематическая                3) нервная        4) мышечная

А4. Для каких клеток характерен процесс дыхания?

1) для клеток многоклеточных организмов

2) для клеток одноклеточных организмов

3) для всех клеток

4) для эукариотических клеток

А5. Какой элемент играет наиболее важную роль в образовании органических соединений живой клетки?

1) кислород        2) углерод        3) азот                4)водород

А6. Какая структура определяет химический состав белка и его биологические свойства?

I) первичная                2) вторичная                3) третичная                4) четвертичная

А7. Из скольких полинуклеотидных цепей состоит молекула ДНК?

1) из одной                2) из двух                  3) из трех                4) из четырех

А8. Отметьте тип РНК, которого не существует.

1) транспортные        2) рибосомные                3) защитные        4) информационные

А9. Каким гелеобразным веществом заполнено ядро живой клетки?

1) ядрышками                2) ядерной мембраной                3) цитоплазмой        4) кариоплазмой

А10. Молекулы ДНК каких клеток имеют линейное строение?

1) эукариотических клеток                                2) прокариотических клеток

3) клеток одноклеточных организмов                4) клеток многоклеточных организмов

А11. Какой органоид характерен только для растительных клеток?

I) митохондрия        2) эндоплазматическая сеть                3) пластида        4) рибосома

А12. При каком процессе в живой клетке высвобождается энергия?

1) при метаболизме   2) при катаболизме  3) при анаболизме  4) при фотосинтезе

А13. Где происходит копирование генетической информации ДНК?

1) в цитоплазме          2) вне клетки          3) в ядре        4) в мембране

А14. Как называется процесс считывания с иРНК генетической информации?

1) транскрипция         2) трансляция                3) синтезирование        4) копирование

А15. Какая энергия используется в световых реакциях фотосинтеза?

1) внутренняя энергия клетки                 2) энергия, выделяемая клеткой при катаболизме

3) энергия воздуха                                4) энергия солнечного света

А16. Как называется внутри мембранное пространство хлоропласта, заполненное студенистым веществом?

1) полисома                 2) строма         3) фана        4) тилакоид

А17. Как называется бескислородное биологическое окисление?

1) аэробное                2) анаэробное                3) неполное                4) полное

А18. Гликолиз - это расщепление:

I) воды         2) молочной кислоты        3) глюкозы                4)АТФ

А19. Где происходит завершающий этап клеточного дыхания?

1) в цитоплазме клетки        2) в ядре клетки        3) в рибосомах                4) в митохондриях

А20. При аэробном дыхании пировиноградная кислота превращается в:

1) углекислый газ и молочную кислоту (или этиловый спирт)

2) углекислый газ и воду

3) молочную кислоту и воду

4) углекислый газ и лимонную кислоту

А21. Для каких организмов характерно деление клеток?

1)эукариот        2) прокариот                3) всех организмов        4) многоклеточных организмов

А22. Процесс деления клеток в живом организме заканчивается:

1) вместе с его ростом                        2) после его размножения

3) после полового созревания                4) с его смертью

А2З. Укажите вариант ответа, где стадии митоза даны в правильной последовательности.

1) профаза — метафаза - анафаза — телофаза

2) метафаза - профаза - телофаза - анафаза

3) телофаза - анафаза - метафаза - профаза

4) анафаза — метафаза - профаза – телофаза

А24. Что происходит в телофазе?

1) формирование веретена деления                2) формирование новых ядер и цитокинез

3) разделение хромосом                        4) перемещение хромосом в центр клетки

В1. Каким организмам свойственно наличие тканей?

В2. Как называется способность нуклеотидов избирательно попарно объединяться?

В3. Какие органоиды клетки содержат собственную ДНК?

В4. Закончите предложение.

На первом этапе биологического окисления белки распадаются на молекулы …        .

В5**.**Какой этап клеточного цикла самый продолжительный в жизни клетки?

В6. Как называется перетяжка, соединяющая хроматиды?

С1. Почему вновь образовавшиеся в результате митотического деления клетки генетически однородны?

С2. В чем заключаются особенности живой клетки?

С3. Что происходит в процессе катаболизма?

Зачет Тест **«**Наследственность и изменчивость организмов»

**Задания с выбором ответа**

**1.**Выведением новых сортов растений и пород животных занимается:

А – генетика;
Б – селекция;
В – агробиология;
Г – ботаника.

**2.**Наследственность – это свойство организмов:

А – взаимодействовать со средой обитания;
Б – реагировать на изменения окружающей среды;
В – передавать свои признаки и особенности развития потомству;
Г – приобретать новые признаки в процессе индивидуального развития.

**3.**Для изучения характера наследования нескольких признаков рядом поколений растений и животных проводят скрещивание:

А – моногибридное;
Б – анализирующее;
В – полигибридное;
Г – близкородственное.

**4.**«Расщепление по каждой паре признаков идет независимо от других пар признаков» – это формулировка:

А – первого закона Менделя;
Б – закона Моргана;
Г – второго закона Менделя;
Д – третьего закона Менделя.

**5.**Появление в первом гибридном поколении особей с одинаковым генотипом является проявлением:

А – закона расщепления;
Б – закона независимого наследования;
В – правила единообразия;
Г – закона сцепленного наследования.

**6.**На рис.  изображены родительские формы, у которых тюльпанов красный цвет лепестков доминирует над белым. Каким будет генотип потомства по этому признаку, если родительский организм с доминантными признаками гомозиготен?

А – АА;
Б – аа;
В – Ааа;
Г – Аа.

**7.**По рис.  определите генотип потомства (F1) морских свинок, если известно, что родительская особь с черной и короткой шерстью гетерозиготна по обоим признакам:

А – АаВв;
Б – аавв;
В – ааВв;
Г – Аавв.

**8.**Генотип – это совокупность:

А – внешних признаков организма;
Б – внутренних признаков организма;
В – генов, полученных потомством от родителей;
Г – реакций организма на воздействие среды.

**9.**Промежуточный характер наследования признаков проявляется в том случае, когда:

А – наблюдается изменение условий среды обитания;
Б – происходят сезонные изменения в природе;
В – гетерозиготные особи внешне не отличаются от гомозиготных;
Г – гетерозиготные особи внешне отличаются от гомозиготных.

**10.**Гены, расположенные в одной хромосоме:

А – наследуются независимо;
Б – попадают в разные половые клетки в процессе мейоза;
В – наследуются вместе;
Г – дают расщепление в потомстве в соотношении 3:1.

**11.**Какой буквой обозначен фенотип организма, изображенного на рис.

Б – AaBbCc;
В – AbC;
Г –

**12.**Скрещивание особей, различающихся по двум парам признаков, называют:

А – полигибридным;
Б – анализирующим;
В – дигибридным;
Г – моногибридным.

**13.**С генетической точки зрения наследственные заболевания у человека представляют собой:

А – модификационные изменения;
Б – изменение фенотипа, не связанное с изменением генотипа;
В – мутации;
Г – реакцию на изменения среды обитания, не зависящую от генотипа.

**14.**В основе цитогенетического метода изучения наследственности человека лежит исследование:

А – родословной семьи;
Б – распространение признака в большой популяции людей;
В – хромосомного набора, отдельных хромосом;
Г – развития признаков у близнецов.

**15.**Изменение последовательности расположения нуклеотидов в молекуле ДНК называют:

А – генными мутациями;
Б – хромосомными мутациями;
В – соматическими мутациями;
Г – комбинативной изменчивостью.

**16.**Границы, в пределах которых возможны модификации того или иного признака, называют:

А – приспособленностью;
Б – нормой реакции;
В – изменчивостью;
Г – раздражимостью.

**17.**Под воздействием генотипа и условий среды обитания формируется:

А – норма реакции;
Б – наследственность;
В – фенотип;
Г – приспособленность.

**18.**Выделение из исходного материала целой группы особей с необходимыми для селекционера признаками называют:

А – естественным отбором;
Б – массовым отбором;
В – индивидуальной формой искусственного отбора;
Г – стихийным отбором.

**Задания со свободным ответом**

**19.**Как осуществляется взаимодействие генов в генотипе?

**20.**Почему у особей с малочисленным потомством соотношение расщепления признаков в поколениях часто нарушается?

**21.**В чем проявляется случайный характер объединения генов в генотипе потомства?

**22.**Каковы причины комбинативной изменчивости?

**23.**В каких случаях нарушается закон сцепленного наследования?

**24.**Какие генетические знания лежат в основе профилактики наследственных заболеваний человека?

Практическая работа № **1**«Решение генетических задач»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вариант 1** | № 1,2,4 | **Вариант 5** | №10,14,16 |
| **Вариант 2** | № 3,6,15 | **Вариант 6** | № 9,18, 21 |
| **Вариант 3** | № 5,7,11 | **Вариант 7** | № 12,20,22 |
| **Вариант 4** | №8,17,23 | **Вариант 8** | № 13,19,24 |

1. Рыжий цвет волос и голубые глаза наследуются как аутосомные рецессивные признаки. Определите генотипы родителей, генотипы потомства и вероятность рождения рыжего голубоглазого ребенка при браке рыжего голубоглазого мужчины с кареглазой темноволосой женщиной, отец которой был рыжий и голубоглазый (при условии независимого наследования признаков).
2. У тыквы белая окраска плодов (А) доминирует над желтой (а), а    дисковидная   форма   плодов   (В) над  шаровидной   (в).   При скрещивании тыквы, имеющей белые дисковидные плоды с тыквой, обладающей теми же признаками, в потомстве обнаружены особи, образующие желтые шаровидные плоды. Определите генотипы родителей, фенотипы потомства и вероятность появления тыкв с белыми   дисковидными   плодами   (при   условии   независимого распределения признаков).
3. У тыквы белая окраска плодов (А) доминирует над желтой (а), а дисковидная форма плодов (В) над шаровидной (в). При скрещивании тыквы, имеющей белые шаровидные плоды с тыквой, имеющей желтые дисковидные плоды, часть потомков обладает желтыми шаровидными плодами. Определите генотипы родителей, генотипы потомства и вероятность появления тыкв с белыми шаровидными плодами (при условии независимого распределения признаков).
4. У здоровых родителей четверо детей, один из детей - сын болен гемофилией, другой сын  и две дочери   здоровы.  Определите генотипы родителей, генотип больного сына и генотип здоровых детей, если известно, что ген, определяющий развитие гемофилии, рецессивный и сцеплен с Х-хромосомой
5. Определите генотипы родителей, потомства и вероятность резус - конфликта  при браке резус-отрицательной женщины  и резус - положительного    мужчины, мать    которого    была резус- отрицательной.
6. Отсутствие потовых желез у человека наследуется как рецессивный признак (а), сцепленный с Х-хромосомой. В семье отец и мать здоровы, а отец жены был лишен потовых желез. Составьте схему решения задачи, определите генотипы родителей, возможного потомства, пол и вероятность рождения детей, обладающих этим признаком.
7. У кур встречается сцепленный с полом летальный ген (Ха), вызывающий гибель эмбрионов, гетерозиготы по этому гену жизнеспособны. При скрещивании гетерозиготного по этому признаку самца с самкой появилось потомство (у птиц гетерогаметный пол - женский). Составьте схему скрещивания и определите генотипы родителей, возможного потомства и соотношение по полу выживших цыплят.
8. У кур встречается сцепленный с полом летальный ген (а), вызывающий гибель эмбрионов, гетерозиготы по этому гену жизнеспособны. Скрестили нормальную курицу с гетерозиготным по этому гену петухом (у птиц гетерогаметный пол - женский). Составьте схему решения задачи, определите генотипы родителей, пол и генотип возможного потомства и вероятность гибели эмбрионов.
9. Известно, что миопатия Дюшенна, сопровождающаяся дистрофией мышц, наследуется как     рецессивный признак (а), сцепленный с Х-хромосомой. Родители здоровы, но отец матери был болен этим заболеванием. Составьте схему решения. Определите генотипы родителей, ожидаемого потомства, пол и вероятность появления потомков, у которых будет отсутствовген, вызывающий развитие миопатии.
10. У человека ген, определяющий карий цвет глаз - доминантный (А), ген, определяющий голубой цвет - рецессивный (а), эти гены находятся в аутосомах. Ген, определяющий цветовую слепоту - рецессивный (в) и находится в X хромосоме, аллельный ген, обеспечивающий нормальное восприятие цвета - доминантный (В). В семье отец голубоглазый с нормальным зрением, а мать кареглазая и страдает цветовой слепотой (все предки матери - кареглазые гомозиготы). Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, потомства, вероятность рождения и пол кареглазых детей, страдающих цветовой слепотой.
11. У мухи-дрозофилы доминантные гены серой окраски (А) и нормальной длины крыльев (В) сцеплены друг с другом и находятся в одной хромосоме, рецессивные гены черной окраски (а) и редуцированных крыльев (в) - в гомологичной ей. При скрещивании особей серой окраски и нормальной длины крыльев с особями - обладателями рецессивных признаков, было получено потомство, из которого большинство особей были похожи на двух родителей, но встречались (приблизительно в одинаковом количестве) особи черного цвета с нормальной длиной крыльев и особи серой окраски с редуцированными крыльями. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и потомства, и дайте обоснование появлению двух групп особей с отличными от родителей признаками.
12. Женщина, у которой нормальный цвет эмали зубов (ген сцеплен с X-хромосомой) вышла замуж за мужчину с темным оттенком эмали зубов. У них родились 4 девочки с темным оттенком эмали зубов и 3 мальчика с нормальным цветом эмали зубов. Составьте схему решения задачи. Определите, какой признак является доминантным, генотипы родителей и потомства.
13. У канареек ген, определяющий окраску оперения, наследуется сцепленно с полом и находится в Х-хромосоме (В - зелёная окраска, b - коричневая). Ген, определяющий наличие или отсутствие хохолка, находится в аутосоме (С - наличие хохолка). Скрестили зеленую самку без хохолка с коричневым самцом без хохолка (у птиц гетерогаметный пол - женский). Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, а также генотипы, пол и фенотипы потомства.
14. При скрещивании рыб барбусов с простой и золотистой окраской. Все потомки имели простую окраску. Определите доминантный и рецессивный  признак, генотипы родителей и  гибриды первого поколения. Какие признаки будут иметь потомки второго поколения, полученные при скрещивании гибридов первого поколения.
15. У кроликов черная окраска и длиношерстность доминантные признаки, а белая окраска и короткошерстность – рецессивный. Гены этиз признаков находятся в разных хромосомах. Каким будет потомство при скрещивании гомозиготного черного доминантного кролика  с гомозиготным белым короткошерстным кроликом. Каковы будут генотипы родительских особей и потомков в F1 и  в F2 поколении.
16. У кошек черный цвет доминирует над белым, а короткая шерсть над  длинной. Какую долю составляют черные коротшерстные котики, в потомстве особей  дигетерозиготных по обоим признакам?
17. Ген черной масти у крупнорогатого скота доминирует над геном красной масти. Какое потомство F1 получится от скрещивания чистопородного черного быка с красными коровами? Какое потомство F2 получится от скрещивания между собой гибридов?
18. Растения красноплодного крыжовника при скрещивании между собой дают потомство с красными ягодами, а растения белоплодного крыжовника – белыми. В результате скрещивания обоих сортов друг с другом получаются розовые плоды. 1. Какое потомство получится при скрещивании между собой гетерозиготных растений крыжовника с розовыми плодами. 2. Какое потомство получится, если опылить красноплодный крыжовник пыльцой гибридного крыжовника с розовыми плодами.
19. Умение человека владеть правой рукой доминирует над владением левой. Мужчина-правша , мать которого была левшой , женился на женщине-правше , имевшей трех братьев и сестер , двое из которых левши. Определите возможные генотипы женщины и вероятность того , что дети , родившиеся от этого брака , будут левшами.
20. При скрещивании гетерозиготных красноплодных томатов с желтоплодными получено 352 растения, имеющих красные плоды. Остальные растения имели желтые плоды. Определите , сколько растений имело желтую окраску?
21. В семье, где родители хорошо слышали и имели один гладкие волосы, а другой – вьющиеся, родился глухой ребёнок с гладкими волосами. Их второй ребёнок хорошо слышал и имел вьющиеся волосы. Каковы возможные генотипы родителей и детей, если известно, что аллель вьющихся волос доминирует над аллелем гладких; а глухота – рецессивный признак, и оба гена находятся в разных хромосомах?
22. Муж и жена имеют вьющиеся (А) и тёмные (В) волосы. У них родился ребёнок с вьющимися (А) и светлыми (в) волосами. Каковы возможные генотипы родителей и их детей, если известно, что гены, отвечающие за цвет волос их структуру, находятся в разных хромосомах?
23. Какими признаки будут обладать гибридные томаты, полученные в результате опыления красноплодных растений нормального роста пыльцой желтоплодных карликовых томатов? Какой результат даст дальнейшее скрещивание таких гибридов? Известно, что красный цвет плодов – доминантный признак, карликовость же – рецессивный, все исходные растения гомозиготны, гены обоих признаков находятся в разных хромосомах.
24. Жёсткие волосы у человека и наличие веснушек - доминантные признаки, мягкие волосы и отсутствие веснушек - рецессивные. Гетерозиготная женщина с мягкими волосами и веснушками выходит замуж за мужчину с жёсткими волосами и без веснушек. Каких детей можно ожидать от этого брака?