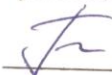


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №46» г. Белгорода**

«Рассмотрено»

Руководитель МО

 Гаркуша С.Г.

Протокол № 1
от 28.08.2020 г.

«Согласовано»

Заместитель директора
МБОУ СОШ №46 г. Белгорода

 Манохина Т.И.

31.08.2020г.

«Утверждено»

Директор МБОУ СОШ
№46 г. Белгорода

 Крытченко О.Ф.

Приказ № 391 от 31.08.2020 г.



**Рабочая программа
по учебному курсу «Биология»
среднее общее образование
(10 - 11 класс)
ФГОС
Углубленный уровень**

Составитель: Сбитнева Галина Ильинична

2020 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Биология» (углубленный уровень) составлена на основе требований ФГОС СОО, с учетом примерной программы по биологии, авторской программы Дымшиц Г.М. Биология. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников под редакцией В.К. Шумного, Г.М. Дымшица. 10-11 классы: учеб. пособ. для общеобразовательных организаций: углубленный уровень. М.: Просвещение, 2019.

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

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

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

С учётом вышеназванных подходов **глобальными целями** биологического образования являются:

- **социализация** обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу либо общность — носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;

- **приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Помимо этого, биологическое образование на старшей ступени призвано обеспечить:

- **ориентацию** в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;

- **развитие** познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;

- **овладение** учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;

- **формирование** экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

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

- 1) **формирование системы** биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира;

- 2) **развитие личности** обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;

- 3) **выработку понимания общественной потребности** в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.

Для реализации программы используются учебники:

1. Биология. 10 класс. Высоцкая Л.В. и др., под редакцией Шумного В.К. и Дымшица Г.М. М.: Просвещение. 2020

2. Биология. 11 класс. Высоцкая Л.В. и др., под редакцией Шумного В.К. и Дымшица Г.М. М.: Просвещение. 2020

В соответствии с учебным планом МБОУ СОШ №46 (34 учебных недели), на изучение углубленного курса биологии в 10-11-х классах, отведено по 102 часа за каждый год обучения (3 час в неделю), всего 204 часа.

Согласно учебному плану МБОУ СОШ №46 учебный предмет «Биология» входит в обязательную часть предметной области «Естественные науки». В соответствии с годовым календарным графиком в 10-11 классах по 34 учебные недели. На изучение предмета «Биология» отводится по 102 часа (3 час в неделю) в год. Всего 204 часа.

В рамках общего количества часов определяется количество часов, выделенных на проведение контрольных, практических, лабораторных работ, экскурсий:

Класс	Практические работы	Экскурсии	Контрольные работы
10 класс	19	---	3
11 класс	7	3	3

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты:

1) **реализация** этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;

2) **признание** высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;

3) **сформированность** познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

Метапредметные результаты:

1) **овладение** составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

2) **умения работать** с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

3) **способность выбирать** целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

4) **умения адекватно использовать** речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами освоения выпускниками курса биологии углубленного уровня являются:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;

- выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);

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

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

- умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
- решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

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

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

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, 10 происхождение человека и возникновение жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;

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

3. В сфере трудовой деятельности:

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

4. В сфере физической деятельности:

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

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

10 класс

Введение. Живое и жизнь

Биология как наука. Биологические дисциплины, их связи с другими науками. Единство живого. Основные свойства живых организмов. Уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

Раздел I. Биологические системы: клетка, организм

Глава 1. Молекулы и клетки

Цитология — наука о клетке. История изучения клетки. Клеточная теория. Многообразие форм и размеров клеток в зависимости от их функций. Клетка как целостная система. Прокариоты и эукариоты. Методы изучения клетки.

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Роль ионов в клетке и организме. Роль воды. Гидрофильные и гидрофобные молекулы.

Биополимеры. Регулярные и нерегулярные полимеры.

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

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

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

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

АТФ, макроэргические связи.

Глава 2. Клеточные структуры и их функции

Биологические мембраны. Строение и функции плазматической мембраны. Мембранные органеллы. Ядро. Вакуолярная система клетки. Митохондрии. Пластиды. Опорно-двигательная система клетки. Рибосомы. Клеточные включения.

Глава 3. Обеспечение клеток энергией

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

Источники энергии для живых организмов. Автотрофы и гетеротрофы.

Фиксация энергии солнечного света растениями. Хлорофилл. Строение хлоропласта. Фотосинтез. Световая фаза фотосинтеза. Фотолитиз воды. Темновая фаза фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

Обеспечение клеток энергией за счет окисления органических веществ. Анаэробное расщепление глюкозы.

Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование. Роль кислорода. Аэробы и анаэробы.

Глава 4. Наследственная информация и реализация ее в клетке

Белки — основа специфичности клеток и организмов. Генетическая информация. Матричный принцип синтеза белка. Транскрипция.

Генетический код и его свойства.

Транспортные РНК. Биосинтез белка. Регуляция транскрипции и трансляции.

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

Современные представления о строении генов. Геном. Строение хромосом.

Генная инженерия.

Строение вирусов. Размножение вирусов. Вирус иммунодефицита человека. Обратная транскрипция.

Глава 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов

Деление клеток про- и эукариот. Жизненный цикл клетки (интерфаза и митоз). Фазы митоза. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Амитоз.

Периоды онтогенеза. Развитие зародыша животных. Дифференцировка клеток. Эмбриогенез растений.

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

Мейоз. Определение пола у животных. Половое и бесполое размножение. Соматические и половые клетки. Чередование гаплоидной и диплоидной стадий (жизненный цикл). Партогенез.

Образование половых клеток у животных и растений. Оплодотворение у животных и растений.

Раздел II. Основные закономерности наследственности и изменчивости

Глава 6. Основные закономерности явлений наследственности

Наследственность — свойство живых организмов. Генетика. Работы Г. Менделя. Гибридологический метод изучения наследственности.

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

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

Взаимодействие аллельных генов. Неполное доминирование. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Полигенные признаки. Статистическая природа генетических закономерностей.

Сцепленное наследование. Кроссинговер. Карты хромосом. Современные методы картирования хромосом.

Наследование, сцепленное с полом. Инактивация X-хромосомы у самок. Признаки, ограниченные полом.

Глава 7. Основные закономерности явлений изменчивости

Изменчивость — свойство живых организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость.

Мутационная изменчивость. Геномные, хромосомные, генные мутации. Генеративные и соматические мутации. Закон гомологических рядов Н. И. Вавилова.

Внеядерная наследственность. Митохондриальные и хлоропластные гены.

Причины возникновения мутаций. Мутагенные факторы среды. Экспериментальный мутагенез.

Взаимодействие генотипа и среды. Качественные и количественные признаки. Норма реакции признака. Модификационная изменчивость.

Глава 8. Генетические основы индивидуального развития

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

Проявление генов в онтогенезе. Экспрессивность и пенетрантность. Множественное действие генов. Летальные мутации.

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

Генетические основы поведения. Генетические основы способности к обучению.

Глава 9. Генетика человека

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

Список практических работ

1. Обнаружение белков.
2. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.
3. Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы).
4. Обнаружение углеводов.
5. Обнаружение липидов.
6. Физиологические свойства клеточной мембраны.
7. Определение наличия каталазы в живых тканях.
8. Размеры клеток и внутриклеточных структур.
9. Решение задач по молекулярной биологии.
10. Особенности строения клеток прокариот и эукариот.
11. Митоз в клетках корешка лука.
12. Строение половых клеток. Начальные стадии дробления яйцеклетки.
13. Изучение мейоза в пыльниках цветковых растений.
14. Мейоз и развитие мужских половых клеток.
15. Сперматогенез и овогенез.
16. Геномные и хромосомные мутации.

17. Изменчивость, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
18. Кариотип человека. Хромосомные болезни человека.
19. Составление родословных и их анализ.

11 класс

Раздел I. ЭВОЛЮЦИЯ

Глава 1. Доместикация и селекция

Доместикация и селекция. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Сорт. Порода. Штамм. Центры одомашнивания животных и происхождения культурных растений. Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор. Комбинационная селекция. Современные методы отбора. Генетические основы современных методов селекции. ДНК – маркёры и маркёр-ориентированная селекция. Геномная и клеточная селекция. Гетерозис и его использование в селекционном процессе. Инбредные линии. Отдаленная гибридизация. Расширение генетического разнообразия селекционного материала. Полиплоидия. Клеточная и хромосомная инженерия. Экспериментальный мутагенез. Использование в селекции методов геномной и геномной инженерии. Трансгенные растения. Трансгенные животные. Биотехнология. Биобезопасность.

Глава 2. Теория эволюции. Свидетельства эволюции

Возникновение и развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Жизнь и труды Ч. Дарвина. Основные принципы эволюционной теории Дарвина. Формирование синтетической теории эволюции. Работы С. С. Четверикова и И. И. Шмальгаузена. Палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические, эмбриологические и молекулярные свидетельства эволюции.

Глава 3. Факторы эволюции

Вид. Развитие представлений о виде. Критерии вида. Виды-двойники. Репродуктивная изоляция. Популяционная структура вида. Популяция — элементарная единица эволюции. Изменчивость природных популяций. Внутривидовая изменчивость. Генофонд.

Популяционная генетика. Генетическая структура популяций. Уравнение и закон Харди — Вайнберга. Мутации как источник генетической изменчивости популяций. Случайные процессы в популяциях. Дрейф генов.

Популяционные волны. Борьба за существование. Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Половой отбор.

Направления и пути эволюции. Адаптация. Ароморфоз. Идиоадаптация и общая дегенерация. Понятие вида. Критерии вида. Пути видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование.

Микро- и макроэволюция. Генетические и онтогенетические основы эволюции. Направления эволюции. Дивергенция, конвергенция и параллелизм. Биологический прогресс. Единое древо жизни – результат эволюции.

Глава 4. Возникновение и развитие жизни на Земле

Сущность жизни. Определения живого. Гипотезы возникновения жизни. Опыты Ф. Реди и Л. Пастера. Современные представления о возникновении жизни.

Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров. Роль ДНК и РНК в образовании систем с обратной связью. Образование и эволюция биологических мембран. Образование первичных гетеротрофов.

Изучение истории Земли. Палеонтология. Методы геохронологии. Изменение климата на Земле. Дрейф континентов. Развитие жизни в криптозое. Симбиотическая теория образования эукариот. Вспышка разнообразия животных в конце протерозоя. Развитие органического мира в палеозое. Развитие жизни в мезозое. Развитие жизни в кайнозое.

Глава 5. Возникновение и развитие человека — антропогенез

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

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

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

Человеческие расы. Роль изоляции и дрейфа генов в формировании расовых признаков. Критика расистских теорий.

Глава 6. Живая материя как система

Системы и их свойства. Самоорганизация в живых системах. Саморегуляция, поддержание гомеостаза. Многообразие органического мира. Систематика. Принципы классификации. Основные систематические группы органического мира. Современные методы классификации организмов.

Раздел IV

ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Глава 7. Организмы и окружающая среда)

Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы. Закон толерантности. Приспособленность. Популяция как природная система. Структура популяций. Динамика популяций. Жизненные стратегии. Вид как система популяций. Экологическая ниша. Жизненные формы.

Глава 8. Сообщества и экосистемы

Сообщество, экосистема, биоценоз. Компоненты экосистемы. Энергетические связи. Трофические сети. Правило экологической пирамиды. Межвидовые и межпопуляционные взаимодействия в экосистемах. Конкуренция, симбиоз, альтруизм.

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

Глава 9. Биосфера

Биосфера. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Биомы. Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере. Биосфера и человек. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.

Глава 10. Биологические основы охраны природы

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

Список практических работ

1. Анализ генетической изменчивости в популяциях домашних кошек.
2. Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию (гербарии, коллекции насекомых).
3. Выявление изменчивости у особей одного вида (гербарные образцы, наборы семян, коллекции насекомых и т. п.).
4. Изучение разнообразия мелких почвенных членистоногих в разных экосистемах.
5. Описание экосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений).

6. Описание агроэкосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений).

7. Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).

Темы экскурсий

1. Способы размножения растений в природе (окрестности школы).

2. Многообразие видов. Сезонные изменения в природе (окрестности школы, местный краеведческий музей, зоопарк).

3. Естественные и искусственные экосистемы (окрестности школы).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№ п/п	Название разделов	Количество часов
1	Введение	2
2	Раздел I. Биологические системы: клетка, организм	62
3	Глава 1. Молекулы и клетки	15
4	Глава 2. Клеточные структуры и их функции	7
5	Глава 3. Обеспечение клеток и организмов энергией	7
6	Глава 4. Наследственная информация и реализация её в клетке	16
7	Глава 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов	17
8	Раздел II. Основные закономерности наследственности и изменчивости	36
9	Глава 6. Основные закономерности явлений наследственности	15
10	Глава 7. Основные закономерности явлений изменчивости	9
11	Глава 8. Генетические основы индивидуального развития	6
12	Глава 9. Генетика человека	6
13	Итоговая контрольная работа. Подведение итогов курса	2
	Итого:	102

11 класс

№ п/п	Название разделов	Количество часов
1	Раздел I. Эволюция	51
2	Глава 1. Доместикация и селекция	7
3	Глава 2. Теория эволюции. Свидетельства эволюции	6
4	Глава 3. Факторы эволюции	17
5	Глава 4. Возникновение и развитие жизни на Земле	8
6	Глава 5. Возникновение и развитие человека — антропогенез	8
7	Глава 6. Живая материя как система	5
8	Раздел II. Организмы в экологических системах	34
9	Глава 7. Организмы и окружающая среда	13
10	Глава 8. Сообщества и экосистемы	11
11	Глава 9. Биосфера	5
12	Глава 10. Биологические основы охраны природы	5
13	Повторение пройденного материала	15
14	Итоговая контрольная работа	2

	Подведение итогов курса	
	Итого:	102

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

10 класс

Входная контрольная работа

Вариант - 1

ЧАСТЬ А. Задания с выбором одного верного ответа.

1. Какая наука изучает ископаемые остатки вымерших организмов?
 - 1) систематика
 - 2) эмбриология
 - 3) генетика
 - 4) палеонтология
2. Какое свойство характерно для живых тел природы – организмов, в отличие от объектов неживой природы?
 - 1) ритмичность
 - 2) движение
 - 3) раздражимость
 - 4) рост
3. Как называется метод И.П. Павлова, позволивший установить рефлекторную природу выделения желудочного сока?
 - 1) наблюдение
 - 2) описательный
 - 3) экспериментальный
 - 4) моделирование
4. Какая из последовательностей понятий отражает основные уровни организации организма?
 - 1) Орган – ткани – организм – клетки – молекулы – системы органов
 - 2) Молекулы – ткани – клетки – органы – системы органов – организм
 - 3) Молекулы – клетки – ткани – органы – системы органов – организм
 - 4) Система органов – органы – ткани – клетка – молекулы – организм – клетки
5. Митохондрии отсутствуют в клетках
 - 1) рыбы-попугая
 - 2) городской ласточки
 - 3) мха кукушкина льна
 - 4) бактерии стафилококка
6. У вирусов процесс размножения происходит в том случае, если они
 - 1) вступают в симбиоз с растениями
 - 2) находятся вне клетки
 - 3) паразитируют внутри кишечной палочки
 - 4) превращаются в зиготу
7. Одно из положений клеточной теории заключается в том, что
 - 1) растительные организмы состоят из клеток
 - 2) животные организмы состоят из клеток
 - 3) все низшие высшие организмы состоят из клеток
 - 4) клетки организмов одинаковы по своему строению и функциям
8. В ядре клетки листа томата 24 хромосомы. Сколько хромосом будет в ядре клетки корня томата после ее деления?
 - 1) 12
 - 3) 36
11. Какие гены проявляют свое действие в первом гибридном поколении?
 - 1) Аллельные
 - 2) Доминантные
 - 3) Рecessивные
 - 4) сцепленные
12. Регулярные занятия физической культурой способствовали увеличению икроножной мышцы школьников. Это изменчивость
 - 1) мутационная
 - 2) генотипическая
 - 3) модификационная
 - 4) комбинативная
13. Учение о движущих силах эволюции создал
 - 1) Жан Батист Ламарк
 - 2) К рл Линей
 - 3) Чарлз Дарвин
 - 4) Жорж Бюффон
14. Наследственная изменчивость, борьба за существование и естественный отбор – это
 - 1) свойства живой природы
 - 2) результаты эволюции
 - 3) движущие силы эволюции
 - 4) основные направления эволюции
15. Примером взаимоотношений паразит-хозяин служат отношения между
 - 1) лишайником и березой
 - 2) лягушкой и комаром
 - 3) раком-отшельником и актинией
 - 4) человеческой аскаридой и человеком
16. Какой из перечисленных факторов относят к абиотическим?
 - 1) выборочная вырубка леса
 - 2) соленость грунтовых вод
 - 3) многообразие птиц в лесу
 - 4) образование торфяных болот
17. Что из перечисленного является примером природного сообщества?
 - 1) березовая роща
 - 2) крона берез
 - 3) отдельная береза в л
 - 4) пашня
18. Какую роль в экосистеме играют организмы – разрушители органических веществ?
 - 1) паразитируют на корнях растений
 - 2) устанавливают симбиотические связи с растениями
 - 3) синтезируют органические вещества из неорганических
 - 4) превращают органические вещества в

- | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2) 24</p> <p>9. Молекулы АТФ выполняют в клетке функцию</p> <p>1) защиты от антител</p> <p>2) катализатор реакции</p> <p>10. К эукариотам относятся</p> <p>1) кишечная палочка</p> <p>2) амеба</p> <p>3) холерный вибрион</p> <p>4) стрептококк</p> | <p>4) 48</p> <p>3) транспорта веществ</p> <p>4) аккумулятора энергии</p> | <p>минеральные</p> <p>19. Какая из приведенных пищевых цепей составлена правильно?</p> <p>1) пеночка-трещотка→жук-листоед→растение→ястреб</p> <p>2) жук-листоед→растение→пеночка-трещотка→ястреб</p> <p>3) пеночка-трещотка→ястреб→растение→жук-листоед</p> <p>4) растение→жук-листоед→пеночка-трещотка→ястреб</p> <p>20. Какова роль грибов в круговороте веществ в биосфере?</p> <p>1) синтезируют кислород атмосферы</p> <p>2) синтезируют первичные органические вещества из углекислого газа</p> <p>3) участвуют в разложении органических веществ</p> <p>4) участвуют в уменьшении запасов азота в атмосфере</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

ЧАСТЬ В. Задания с выбором нескольких верных ответов.

- В1.** Сходство грибов и животных состоит в том, что
- 1) они способны питаться только готовыми органическими веществами
 - 2) они растут в течении всей своей жизни
 - 3) в их клетках содержатся вакуоли с клеточным соком
 - 4) в клетках содержится хитин
 - 5) в их клетках отсутствуют специализированные органоиды – хлоропласты
 - 6) они размножаются спорами
- В2.** Среди приведенных ниже описаний приспособленности организмов к условиям внешней среды найдите те из них, которые способствуют перенесению недостатка влаги:
- 1) листья крупные, содержат много устьиц, расположенных на верхней поверхности листа.
 - 2) Наличие горбов, заполненных жиром у верблюдов, или отложения жира в хвостовой части у курдючных овец.
 - 3) Превращение листьев в колючки и сильное утолщение стебля, содержащего много воды.
 - 4) Листопад осенью.
 - 5) Наличие на листьях опушения, светлый цвет у листьев.
 - 6) Превращение части стебля в «ловчий аппарат» у растений, питающихся насекомыми.
- В3.** Установите соответствие между процессами, характерными для фотосинтеза и энергетического обмена веществ.
- | | |
|--------------------------------------------------|-------------------------|
| А. Поглощение света | 1. Энергетический обмен |
| Б. Окисление пировиноградной кислоты | 2. Фотосинтез |
| В. Выделение углекислого газа и воды | |
| Г. Синтез молекул АТФ за счет химической энергии | |
| Д. Синтез молекул АТФ за счет энергии света | |
| Е. Синтез углеводов из углекислого газа | |
- В4.** Установите соответствие между особенностями обмена веществ и организмами, для которых они характерны.
- | | |
|-----------------------------------------------------------|----------------|
| А. Использование энергии солнечного света для синтеза АТФ | 1. Автотрофы |
| | 2. Гетеротрофы |

- Б. Использование энергии, заключенной в пище, для синтеза АТФ
- В. Использование только готовых органических веществ
- Г. Синтез органических веществ из неорганических
- Д. Выделение кислорода в процессе обмена веществ
- Е. Грибы

В5. Установите, в какой хронологической последовательности появились основные группы растений на Земле.

- А) голосеменные
- Б) цветковые
- В) папоротникообразные
- Г) псилофиты
- Д) водоросли

Ответы

Часть А	А.9- 4	А18- 2	Часть В
А1.- 4	А10- 2	А19- 4	В1 – 1,4,5
А2.- 3	А11.- 4	А20- 2	В2 – 2,3,5
А3.- 3	А12.- 3		В3 – 211122
А4.- 3	А13.- 3		В4 – 1222112
А5.- 4	А14.- 3		В5 - ДГВАБ
А6.- 3	А15.- 4		
А7.- 4	А16.- 3		
А8- 2	А17.- 4		

Оценивание тестов

За правильно выполненное задание 1-20 части А ставится 1 балл.

В задании 20 максимальное количество баллов – 20 (по одному баллу за каждый правильный ответ).

В части В за каждое правильно выполненное задание ставится 2 балла, если допущена одна ошибка, то -1 балл. Максимальное количество баллов – 10.

Максимальное количество баллов за работу – 30 баллов.

Оценочная шкала:

30 – 26 баллов – «5»

25 – 20 баллов – «4»

19 - 14 баллов – «3»

13 - 0 баллов «2».

10 класс

Рубежная контрольная работа

Часть 1.

Фрагмент молекулы ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов (верхняя цепь — смысловая, нижняя — транскрибируемая):



В результате замены одного нуклеотида в ДНК **третья** аминокислота во фрагменте полипептида заменилась на аминокислоту **Гис**. Определите аминокислоту, которая кодировалась до мутации. Какие изменения произошли в ДНК, иРНК в результате замены одного нуклеотида? Благодаря какому свойству генетического кода одна и та же аминокислота

у разных организмов кодируется одним и тем же триплетом? Ответ поясните. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода.

Часть 2.

В заданиях 1-13 выберите один правильный ответ

1. Образование иРНК по матрице ДНК называется:

а) трансляцией; б) транскрипцией; в) биосинтезом; г) репликацией.

2. Участок в молекуле ДНК, содержащий информацию о последовательности аминокислот входящих в состав одного белка:

а) ген; б) триплет нуклеотидов; в) кодон; г) нуклеотид.

3. Генетическим кодом называют:

а) полипептидную цепь

б) последовательность триплетов молекул ДНК, определяющую первичную структуру белковых молекул;

в) молекулы, содержащие богатые энергией связи;

г) углевод биополимер.

4. Результатом реакций транскрипции является синтез:

а) всех видов белка; б) АТФ; в) липидов; г) и-РНК.

5. Трансляцией называется ферментативный процесс:

а) удвоения ДНК;

б) образования и-РНК;

в) образования белковой молекулы на рибосомах;

г) раскручивание молекулы ДНК.

6. Транскрипция происходит в:

а) ядре; б) лизосомах; в) митохондриях; г) рибосомах.

7. Синоним термину «пластический обмен»:

а) катаболизм; б) диссимиляция; в) метаболизм; г) анаболизм.

8. Единицей генетического кода является:

а) нуклеотид; б) ген; в) триплет нуклеотидов; г) ДНК.

9. Молекула ДНК содержит информативный участок из 120 нуклеотидов, шифрующий структуру белка. Сколько аминокислот входит в состав белка, который кодируется этим участком?

а) 360; б) 30; в) 40; г) 60.

10. Комплекс, состоящий из молекулы иРНК и расположенных на ней рибосом, называется:

а) нуклеосома; б) лизосома; в) полимер; г) полисома.

11. С каким антикодоном тРНК поступает в рибосому и задерживается в ней до образования пептидной связи в тот момент, когда в рибосоме находится триплет АГЦ молекулы иРНК?:

а) АГУ; б) АГЦ; в) ТЦГ; г) УЦГ.

12. В чем выражается свойство универсальности генетического кода?

а) одни и те же триплеты нуклеотидов всегда соответствуют одним и тем же аминокислотам;

б) для большинства аминокислот характерно то, что каждый из них соответствует не один, а несколько разных триплетов;

в) у всех организмов одни и те же триплеты нуклеотидов соответствуют одним и тем же аминокислотам;

г) каждой аминокислоте соответствует строго определенный триплет нуклеотидов.

13. Каким термином обозначается свойство кода ДНК: одна и та же аминокислота может быть закодирована не одним триплетом нуклеотидов, а несколькими разными триплетами?

а) универсальность; б) вырожденность; в) однозначность; г) коллинеальность.

Часть 3.

14. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания процесса биосинтеза белка в клетке. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- Процесс происходит при наличии ферментов.
- Центральная роль в процессе принадлежит молекулам РНК.
- Процесс сопровождается синтезом АТФ.
- Мономерами для образования молекул служат аминокислоты.
- Сборка молекул белков осуществляется в лизосомах.

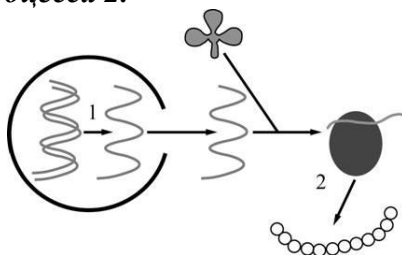
15. Рассмотрите предложенную схему классификации реакций матричного синтеза. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



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

- При биосинтезе белка протекают реакции матричного синтеза.
- К реакциям матричного синтеза относят только реакции репликации и транскрипции.
- В результате транскрипции синтезируется иРНК, матрицей для которой служит вся молекула ДНК.
- Пройдя через поры ядра, иРНК поступает в цитоплазму.
- Информационная РНК участвует в синтезе тРНК.
- Транспортная РНК обеспечивает доставку аминокислот для сборки белка.
- На соединение каждой из аминокислот с тРНК расходуется энергия молекул АТФ.

17. Рассмотрите рисунок и укажите названия процессов, обозначенных цифрами 1 и 2. Назовите конечный продукт процесса 2.



18. Какое число триплетов кодируют 27 аминокислот? В ответе запишите только соответствующее число.

19. Установите последовательность процессов в биосинтезе белка.

- синтез иРНК на ДНК
- доставка аминокислоты к рибосоме
- образование пептидной связи между аминокислотами
- присоединение аминокислоты к тРНК
- соединение иРНК с двумя субъединицами рибосомы

20. Установите соответствие между характеристикой и этапом биосинтеза белка в клетке

Характеристика:	Этапы:
А) процесс протекает в ядре	1) транскрипция
Б) осуществляется в цитоплазме	2) трансляция
В) по принципу комплементарности на ДНК синтезируется и РНК	
Г) благодаря действию ферментов участок ДНК раскручивается	
Д) аминокислоты к месту сборки белка доставляют молекулы тРНК	
Е) рибосома скользит по иРНК как по матрице	

А	Б	В	Г	Д	Е

Ответ:

Часть 1.

1. Третий триплет исходного фрагмента смысловой цепи ДНК — ТАТ (транскрибируемой цепи ДНК — АТА), определяем триплет иРНК: УАУ, по таблице генетического кода определяем, что он кодирует аминокислоту Тир.

2. Во фрагменте ДНК в третьем триплете смысловой цепи ТАТ нуклеотид Т заменился на Ц (в транскрибируемой цепи в триплете АТА нуклеотид А заменился на Г), а в иРНК в третьем кодоне (УАУ) нуклеотид У заменился на Ц (ЦАУ).

3. Свойство генетического кода — универсальность.

Наличие в ответе множества триплетов считается ошибкой, так как в задании указано, что произошла замена одного нуклеотида.

Часть 2.

Часть А	
А1.- б	А7.- а
А2.- а	А8.- в
А3.- б	А9.- в
А4.- г	А10.- г
А5.- в	А11.- г
А6.- г	А12.- в
	А13.- б

Часть 3.

14 – в, д	17 – 1-транскрипция, 2-трансляция, 3-белок
15 - транскрипция	18 - 27
16 - 2. К реакциям матричного синтеза относят реакции репликации, транскрипции и трансляции. 3. В результате транскрипции синтезируется иРНК, матрицей для которой служит ген, участок молекулы ДНК. 5. Информационная РНК участвует в синтезе белка.	19 - АДГБВ 20 - 121122

Оценивание тестов

За правильно выполненное задание части 1 – 3 балла, части 2 задания 1-13 за каждое правильно выполненное задание ставится 1 балл, за задания 14, 15, 18 – по 1 баллу, за задания 16-17, 19 по 3 балла, за задание 20 - 2 балла.

Максимальное количество баллов за работу – 30 баллов.

Оценочная шкала:

30 – 26 баллов – «5»

25 – 20 баллов – «4»

19 - 14 баллов – «3»

13 - 0 баллов «2».

10 класс

Итоговая контрольная работа

1. Выберите органоиды клетки, содержащие наследственную информацию.

- 1) ядро
- 2) лизосомы
- 3) аппарат Гольджи
- 4) рибосомы
- 5) митохондрии
- 6) хлоропласты

2. Выберите структуры, характерные только для растительной клетки.

- 1) митохондрии
- 2) хлоропласты
- 3) клеточная стенка
- 4) рибосомы
- 5) вакуоли с клеточным соком
- 6) аппарат Гольджи

3. Вирусы, в отличие от бактерий,

- 1) имеют клеточную стенку
- 2) адаптируются к среде
- 3) состоят только из нуклеиновой кислоты и белка
- 4) размножаются вегетативно
- 5) не имеют собственного обмена веществ
- 6) ведут только паразитический образ жизни

4. Сходное строение клеток растений и животных — доказательство

- 1) их родства
- 2) общности происхождения организмов всех царств
- 3) происхождения растений от животных
- 4) усложнения организмов в процессе эволюции
- 5) единства органического мира
- 6) многообразия организмов

5. Какие функции выполняет комплекс Гольджи?

- 1) синтезирует органические вещества из неорганических
- 2) расщепляет биополимеры до мономеров
- 3) накапливает белки, липиды, углеводы, синтезированные в клетке
- 4) обеспечивает упаковку и вынос веществ из клетки

- 5) окисляет органические вещества до неорганических
- 6) участвует в образовании лизосом

6. К автотрофам относят

- 1) споровые растения
- 2) плесневые грибы
- 3) одноклеточные водоросли
- 4) хемотрофные бактерии
- 5) вирусы
- 6) большинство простейших

7. Какие из перечисленных органоидов являются мембранными?

- 1) лизосомы
- 2) центриоли
- 3) рибосомы
- 4) микротрубочки
- 5) вакуоли
- 6) лейкопласты

8. Выберите положения синтетической теории эволюции.

- 1) Виды реально существуют в природе и формируются длительное время.
- 2) Мутации и комбинации генов служат материалом для эволюции.
- 3) Движущими силами эволюции являются мутационный процесс, популяционные волны, комбинативная изменчивость.
- 4) В природе существуют различные виды борьбы за существование между организмами.
- 5) Естественный отбор — направляющий фактор эволюции.
- 6) Естественный отбор сохраняет одних особей и уничтожает других.

9. Какие вещества входят в состав клеточной мембраны?

- 1) липиды
- 2) хлорофилл
- 3) РНК
- 4) углеводы
- 5) белки
- 6) ДНК

10. В каких из перечисленных органоидов клетки происходят реакции матричного синтеза?

- 1) центриоли
- 2) лизосомы
- 3) аппарат Гольджи
- 4) рибосомы
- 5) митохондрии
- 6) хлоропласты

11. Какие положения содержит клеточная теория?

- 1) Новые клетки образуются в результате деления материнской клетки.
- 2) В половых клетках содержится гаплоидный набор хромосом.
- 3) Клетки сходны по химическому составу.

- 4) Клетка — единица развития всех организмов.
- 5) Клетки тканей всех растений и животных одинаковы по строению.
- 6) Все клетки содержат молекулы ДНК.

12. К эукариотам относят

- 1) обыкновенную амёбу
- 2) дрожжи
- 3) малярийного паразита
- 4) холерный вибрион
- 5) кишечную палочку
- 6) вирус иммунодефицита человека

13. Клетки прокариот отличаются от клеток эукариот

- 1) наличием нуклеоида в цитоплазме
- 2) наличием рибосом в цитоплазме
- 3) синтезом АТФ в митохондриях
- 4) присутствием эндоплазматической сети
- 5) отсутствием морфологически обособленного ядра
- 6) наличием впячиваний плазматической мембраны, выполняющих функцию мембранных органоидов

14. Выберите признаки, отличающие грибы от растений.

- 1) химический состав клеточной стенки
- 2) неограниченный рост
- 3) неподвижность
- 4) способ питания
- 5) размножение спорами
- 6) наличие плодовых тел

15. Какими особенностями, в отличие от животной и грибной, обладает растительная клетка?

- 1) образует целлюлозную клеточную стенку
- 2) включает рибосомы
- 3) обладает способностью многократно делиться
- 4) накапливает питательные вещества
- 5) содержит лейкопласты
- 6) не имеет центриолей

16. Выберите три процесса, происходящие на молекулярно-генетическом уровне жизни.

- 1) репликация ДНК
- 2) образование первичной структуры белка
- 3) митоз
- 4) мейоз
- 5) транскрипция
- 6) кроссинговер

17. Каковы особенности строения и функций митохондрий?

- 1) внутренняя мембрана образует граны

- 2) входят в состав ядра
- 3) синтезируют собственные белки
- 4) участвуют в окислении органических веществ до CO_2 и H_2O
- 5) обеспечивают синтез глюкозы
- 6) являются местом синтеза АТФ

18. Выберите особенности строения и функций хлоропластов

- 1) внутренние мембраны образуют кристы
- 2) многие реакции протекают в гранах
- 3) в них происходит синтез глюкозы
- 4) являются местом синтеза липидов
- 5) состоят из двух разных частиц
- 6) двумембранные органоиды

19. Какие из перечисленных функций выполняет плазматическая мембрана клетки? Запишите в ответ цифры *в порядке возрастания*.

- 1) участвует в синтезе липидов
- 2) осуществляет активный транспорт веществ
- 3) участвует в процессе фагоцитоза
- 4) участвует в процессе пиноцитоза
- 5) является местом синтеза мембранных белков
- 6) координирует процесс деления клетки

20. Каковы особенности строения и функций рибосом? Запишите в ответ цифры в порядке возрастания.

- 1) имеют одну мембрану
- 2) состоят из молекул ДНК
- 3) расщепляют органические вещества
- 4) состоят из большой и малой частиц
- 5) участвуют в процессе биосинтеза белка
- 6) состоят из РНК и белка

21. Какие из перечисленных органоидов являются мембранными? Запишите в ответ цифры *в порядке возрастания*.

- 1) лизосомы
- 2) центриоли
- 3) рибосомы
- 4) вакуоли
- 5) лейкопласты
- 6) микротрубочки

22. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания митохондрий. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- 1) не делятся в течение жизни клетки
- 2) имеют собственный генетический материал
- 3) являются одномембранными
- 4) содержат ферменты окислительного фосфорилирования
- 5) имеют двойную мембрану

23. Выберите два верных ответа из пяти. В каких структурах клетки эукариот локализованы молекулы ДНК?

- 1) цитоплазме
- 2) ядре

- 3) митохондриях
- 4) рибосомах
- 5) лизосомах

24. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания строения и функций митохондрий. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- 1) расщепляют биополимеры до мономеров
- 2) содержат соединённые между собой грани
- 3) имеют ферментативные комплексы, расположенные на кристах
- 4) окисляют органические вещества с образованием АТФ
- 5) имеют наружную и внутреннюю мембраны

25. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

Основные положения клеточной теории позволяют сделать вывод о

- 1) биогенной миграции атомов
- 2) родстве организмов
- 3) происхождении растений и животных от общего предка
- 4) появлении жизни на Земле около 4,5 млрд. лет назад
- 5) сходном строении клеток всех организмов

Ответы

1.- 156	10- 456	19- 234
2.- 235	11.- 135	20- 456
3.- 356	12.- 123	21.- 145
4.- 125	13.- 156	22- 13
5.- 346	14.- 146	23.- 23
6.- 134	15.- 156	24 - 12
7.- 156	16.- 125	25 - 235
8- 235	17.- 346	
9- 145	18- 236	

Оценивание тестов

За правильно выполненное задание 1-21, 25 ставится 2 балла за каждый правильный ответ, если в ответе 1 ошибка, то ставится 1 балл. За правильно выполненные задания 22-24, ставится по 1 баллу.

Максимальное количество баллов за работу – 47 баллов.

Оценочная шкала:

- 47 – 39 баллов – «5»
- 38 – 29 баллов – «4»
- 28 - 19 баллов – «3»
- 18 - 0 баллов «2».

11 класс

Входная контрольная работа

1. Выберите органоиды клетки, содержащие наследственную информацию.

- 1) ядро

- 2) лизосомы
- 3) аппарат Гольджи
- 4) рибосомы
- 5) митохондрии
- 6) хлоропласты

2. Выберите структуры, характерные только для растительной клетки.

- 1) митохондрии
- 2) хлоропласты
- 3) клеточная стенка
- 4) рибосомы
- 5) вакуоли с клеточным соком
- 6) аппарат Гольджи

3. Вирусы, в отличие от бактерий,

- 1) имеют клеточную стенку
- 2) адаптируются к среде
- 3) состоят только из нуклеиновой кислоты и белка
- 4) размножаются вегетативно
- 5) не имеют собственного обмена веществ
- 6) ведут только паразитический образ жизни

4. Сходное строение клеток растений и животных — доказательство

- 1) их родства
- 2) общности происхождения организмов всех царств
- 3) происхождения растений от животных
- 4) усложнения организмов в процессе эволюции
- 5) единства органического мира
- 6) многообразия организмов

5. Какие функции выполняет комплекс Гольджи?

- 1) синтезирует органические вещества из неорганических
- 2) расщепляет биополимеры до мономеров
- 3) накапливает белки, липиды, углеводы, синтезированные в клетке
- 4) обеспечивает упаковку и вынос веществ из клетки
- 5) окисляет органические вещества до неорганических
- 6) участвует в образовании лизосом

6. К автотрофам относят

- 1) споровые растения
- 2) плесневые грибы
- 3) одноклеточные водоросли
- 4) хемотрофные бактерии
- 5) вирусы
- 6) большинство простейших

7. Какие из перечисленных органоидов являются мембранными?

- 1) лизосомы

- 2) центриоли
- 3) рибосомы
- 4) микротрубочки
- 5) вакуоли
- 6) лейкопласты

8. Выберите положения синтетической теории эволюции.

- 1) Виды реально существуют в природе и формируются длительное время.
- 2) Мутации и комбинации генов служат материалом для эволюции.
- 3) Движущими силами эволюции являются мутационный процесс, популяционные волны, комбинативная изменчивость.
- 4) В природе существуют различные виды борьбы за существование между организмами.
- 5) Естественный отбор — направляющий фактор эволюции.
- 6) Естественный отбор сохраняет одних особей и уничтожает других.

9. Какие вещества входят в состав клеточной мембраны?

- 1) липиды
- 2) хлорофилл
- 3) РНК
- 4) углеводы
- 5) белки
- 6) ДНК

10. В каких из перечисленных органоидов клетки происходят реакции матричного синтеза?

- 1) центриоли
- 2) лизосомы
- 3) аппарат Гольджи
- 4) рибосомы
- 5) митохондрии
- 6) хлоропласты

11. Какие положения содержит клеточная теория?

- 1) Новые клетки образуются в результате деления материнской клетки.
- 2) В половых клетках содержится гаплоидный набор хромосом.
- 3) Клетки сходны по химическому составу.
- 4) Клетка — единица развития всех организмов.
- 5) Клетки тканей всех растений и животных одинаковы по строению.
- 6) Все клетки содержат молекулы ДНК.

12. К эукариотам относят

- 1) обыкновенную амёбу
- 2) дрожжи
- 3) малярийного паразита
- 4) холерный вибрион
- 5) кишечную палочку
- 6) вирус иммунодефицита человека

13. Клетки прокариот отличаются от клеток эукариот

- 1) наличием нуклеоида в цитоплазме
- 2) наличием рибосом в цитоплазме
- 3) синтезом АТФ в митохондриях
- 4) присутствием эндоплазматической сети
- 5) отсутствием морфологически обособленного ядра
- 6) наличием впячиваний плазматической мембраны, выполняющих функцию мембранных органоидов

14. Выберите признаки, отличающие грибы от растений.

- 1) химический состав клеточной стенки
- 2) неограниченный рост
- 3) неподвижность
- 4) способ питания
- 5) размножение спорами
- 6) наличие плодовых тел

15. Какими особенностями, в отличие от животной и грибной, обладает растительная клетка?

- 1) образует целлюлозную клеточную стенку
- 2) включает рибосомы
- 3) обладает способностью многократно делиться
- 4) накапливает питательные вещества
- 5) содержит лейкопласты
- 6) не имеет центриолей

16. Выберите три процесса, происходящие на молекулярно-генетическом уровне жизни.

- 1) репликация ДНК
- 2) образование первичной структуры белка
- 3) митоз
- 4) мейоз
- 5) транскрипция
- 6) кроссинговер

17. Каковы особенности строения и функций митохондрий?

- 1) внутренняя мембрана образует грани
- 2) входят в состав ядра
- 3) синтезируют собственные белки
- 4) участвуют в окислении органических веществ до CO_2 и H_2O
- 5) обеспечивают синтез глюкозы
- 6) являются местом синтеза АТФ

18. Выберите особенности строения и функций хлоропластов

- 1) внутренние мембраны образуют кристы
- 2) многие реакции протекают в гранах
- 3) в них происходит синтез глюкозы
- 4) являются местом синтеза липидов
- 5) состоят из двух разных частиц
- 6) двумембранные органоиды

19. Какие из перечисленных функций выполняет плазматическая мембрана клетки? Запишите в ответ цифры в порядке возрастания.

- 1) участвует в синтезе липидов
- 2) осуществляет активный транспорт веществ
- 3) участвует в процессе фагоцитоза
- 4) участвует в процессе пиноцитоза
- 5) является местом синтеза мембранных белков
- 6) координирует процесс деления клетки

20. Каковы особенности строения и функций рибосом? Запишите в ответ цифры в порядке возрастания.

- 1) имеют одну мембрану
- 2) состоят из молекул ДНК
- 3) расщепляют органические вещества
- 4) состоят из большой и малой частиц
- 5) участвуют в процессе биосинтеза белка
- 6) состоят из РНК и белка

21. Какие из перечисленных органоидов являются мембранными? Запишите в ответ цифры в порядке возрастания.

- 1) лизосомы
- 2) центриоли
- 3) рибосомы
- 4) вакуоли
- 5) лейкопласты
- 6) микротрубочки

22. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания митохондрий. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- 1) не делятся в течение жизни клетки
- 2) имеют собственный генетический материал
- 3) являются одномембранными
- 4) содержат ферменты окислительного фосфорилирования
- 5) имеют двойную мембрану

23. Выберите два верных ответа из пяти. В каких структурах клетки эукариот локализованы молекулы ДНК?

- 1) цитоплазме
- 2) ядре
- 3) митохондриях
- 4) рибосомах
- 5) лизосомах

24. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания строения и функций митохондрий. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- 1) расщепляют биополимеры до мономеров
- 2) содержат соединённые между собой граны
- 3) имеют ферментативные комплексы, расположенные на кристах
- 4) окисляют органические вещества с образованием АТФ
- 5) имеют наружную и внутреннюю мембраны

25. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

Основные положения клеточной теории позволяют сделать вывод о

- 1) биогенной миграции атомов
- 2) родстве организмов
- 3) происхождении растений и животных от общего предка
- 4) появлении жизни на Земле около 4,5 млрд. лет назад
- 5) сходном строении клеток всех организмов

Ответы

1.- 156	10- 456	19- 234
2.- 235	11.- 135	20- 456
3.- 356	12.- 123	21.- 145
4.- 125	13.- 156	22- 13
5.- 346	14.- 146	23.- 23
6.- 134	15.- 156	24 - 12
7.- 156	16.- 125	25 - 235
8- 235	17.- 346	
9- 145	18- 236	

Оценивание тестов

За правильно выполненное задание 1-21, 25 ставится 2 балла за каждый правильный ответ, если в ответе 1 ошибка, то ставится 1 балл. За правильно выполненные задания 22-24, ставится по 1 баллу.

Максимальное количество баллов за работу – 47 баллов.

Оценочная шкала:

47 – 39 баллов – «5»

38 – 29 баллов – «4»

28 - 19 баллов – «3»

18 - 0 баллов «2».

11 класс

Рубежная контрольная работа

ТЕСТЫ С ВЫБОРОМ ОДНОГО ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА

1. Общими предками человека и человекообразных обезьян были:
А) лемуры; Б) австралопитеки; В) дриопитеки; С) гориллы.
2. Каковы эволюционные связи человека и современных человекообразных обезьян?
А) Человек произошел от общих с человекообразными обезьянами предков.
Б) Человек – потомок современных человекообразных обезьян.
В) Человек и человекообразные обезьяны никогда не имели общих предков.
С) Обезьяны произошли от древних людей.
3. Человек отличается от человекообразных обезьян:
А) наличием волосяного покрова;
Б) развитием большого пальца руки, противопоставленного всем остальным;
В) наличием ногтей;
Г) формой ушей.
4. К древнейшим людям относятся:
А) австралопитеки; Б) питекантропы; В) неандертальцы; Г) кроманьонцы.
5. Человеком современного типа был:
А) неандерталец; Б) кроманьонец; В) питекантроп; Г) синантроп.
6. Основные человеческие расы:
А) европеоиды и монголоиды;

- Б) европеоиды, индейцы, негроиды, монголоиды;
 В) европеоиды, негроиды, монголоиды;
 Г) европеоиды, негроиды, монголоиды, неандертальцы.
7. Человек в отличие от человекообразных обезьян обладает:
 А) способностью к трудовой деятельности; Б) четырехкамерным сердцем;
 В) заботой о потомстве; Г) объемным зрением.
8. К движущим силам антропогенеза не относится:
 А) борьба за существование;
 Б) общественный образ жизни;
 Г) модификационная изменчивость.
9. Пример социального фактора эволюции человека:
 А) общение друг с другом с помощью устной и письменной речи;
 Б) способность передавать приобретенные знания по наследству;
 В) трудовая деятельность;
 Г) использование одежды.
10. Укажите биологические предпосылки антропогенеза:
 А) постепенное освобождение передних конечностей;
 Б) вскармливание детёнышей молоком;
 В) дугообразный позвоночник;
 Г) хорошо развитые зрение и слух.
11. Назовите фактор эволюции, обеспечивший развитие человека:
 А) модификационная изменчивость; Б) дрейф генов; В) стабилизирующий отбор;
 Г) наследственная изменчивость.
12. К атавизмам человека относят:
 А) аппендикс Б) зубы «мудрости» В) многососковость Г) остаток третьего века
13. Развитию речи способствовали:
 А) коллективная охота; Б) пользование огнём; В) прямохождение; Г) развитая кисть.

ТЕСТ С ВЫБОРОМ НЕСКОЛЬКИХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

14. В связи с прямохождением у человека:
 А) освобождаются верхние конечности.
 Б) стопа приобретает сводчатую форму.
 В) большой палец верхних конечностей противостоит остальным.
 Г) таз расширяется, его кости срастаются.
 Д) мозговой отдел черепа меньше лицевого отдела.
 Е) уменьшается волосяной покров.

15. Найдите ошибки в приведенном тексте, исправьте их

(укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, объясните их)

1. Все люди, населяющие Землю в настоящее время, принадлежат к виду Человек разумный.
2. Человек разумный – один из представителей класса Млекопитающих, относится к отряду Люди.
3. Общим предком человека и гориллы являются дриопитеки.
4. К древнейшим людям относятся питекантропы, синантропы, неандертальцы.
5. Человечество образует три большие расы: европеоидную, монголоидную, негроидную.
6. Наука о расах, их возникновении и развитии – расизм.

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ

16. Соотнесите перечисленные признаки с их принадлежностью человекообразным обезьянам или человеку, а также выявите общие для них признаки.

Признаки	Принадлежность
А) 46 хромосом в соматических клетках. Б) объем мозга - 1300 см ³ . В) развитые надбровные дуги. Г) хватательный тип стопы. Д) расширенный таз. Е) наличие подбородочного выступа. Ж) 48 хромосом в клетках. З) S-образный позвоночник. И) теплокровность К) наличие плаценты. Л) развитие жаберных щелей в эмбриогенезе. М) объем мозга - до 500 см ³ .	1) человек; 2) человекообразные обезьяны; 3) общие признаки.

УСТАНОВИТЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

17. Установите последовательность эволюции человека:

- А) древний человек (неандерталец).
- Б) человек современного типа (кроманьонец).
- В) человек умелый.
- Г) человек прямоходящий.
- Д) австралопитек.

Часть С

18. Назовите основные последствия прямохождения человека (т. е. изменения в строении, физиологии, поведении) в опорно-двигательной системе.

Ответы

1.- В	15.- 2 – относятся к роду Люди (Homo)
2.- А	4- к древнейшим людям относятся питекантропы и синантропы, а неандертальцы относятся к древним людям.
3.- Б	
4.- Б	6 – расизм – это идеологическое воззрение, проповедующее превосходство одной из рас.
5.- Б	
6.- В	16.- 112211213332
7.- А	17.- ДВГАБ
8- Г	18- появление изгибов позвоночника;
9- АВ	появление изгиба свода стопы;
10- А	расширение таза;
11.- Г	расширение и уплощение в спинно-брюшном направлении грудной клетки;
12.- В	
13.- А	
14.- АБГ	

Оценивание тестов

За правильно выполненное задание 1-13 ставится 1 балла за каждый правильный ответ. Итого 13 баллов. За правильно выполненные задания 14, 17 ставится по 2 балла, если в ответе 1 ошибка, то ставится 1 балл. За правильно выполненные задания 15-16, 18 ставится по 3 балла. Максимальное количество баллов за работу – 26 баллов.

Оценочная шкала:

26 – 22 баллов – «5»

21 – 17 баллов – «4»

16 - 12 баллов – «3»

11 - 0 баллов «2».

11 класс Итоговая контрольная работа

1. Рассмотрите предложенную схему классификации движущих сил эволюции. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



2. Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой природы». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровни организации живой природы

Уровень	Пример
организменный	пищеварительная система человека
?	таёжный лес

3. Сколько кодонов кодируют фрагмент полипептида, состоящий из 367 аминокислот? В ответе запишите только соответствующее число.

4. Темновая фаза фотосинтеза характеризуется

- 1) протеканием процессов на внутренних мембранах хлоропластов
- 2) синтезом глюкозы
- 3) фиксацией углекислого газа
- 4) протеканием процессов в строме хлоропластов
- 5) наличием фотолиза воды
- 6) образованием АТФ

5. Установите соответствие между классами органических веществ и выполняемыми ими функциями в клетке.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВА

- А) запасание энергии
- Б) сигнальная
- В) хранение генетической информации
- Г) перенос энергии
- Д) входит в состав клеточных стенок и мембран
- Е) реализация генетической информации (синтез

ВЕЩЕСТВА

- 1) углеводы
- 2) нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК)

белка)

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

5. Какой процент особей чалой масти можно получить при скрещивании крупного рогатого скота красной (AA) и белой (aa) масти при неполном доминировании? В ОТВЕТ УКАЖИТЕ ТОЛЬКО ЧИСЛО, знак % ставить не нужно

7. Выберите два верных ответа из пяти. Если в потомстве наблюдается расщепление по фенотипу, примерно равное 3 : 1, то исходные родительские особи

- 1) относились к чистым линиям
- 2) имели рецессивный генотип
- 3) гетерозиготные по генотипу
- 4) гомозиготные по генотипу
- 5) имели доминантный фенотип

8. Установите соответствие между характеристикой изменчивости и её примерами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию к рисунку из второго столбца.

ПРИЗНАКИ ОРГАНИЗМА

- А) изменчивость носит групповой характер
- Б) приводит к созданию новых генотипов
- В) наследуется
- Г) проявляется в новых комбинациях признаков
- Д) изменения носят только фенотипический характер
- Е) изменения определяются нормой реакции

ОРГАНИЗМ

1)



2)



Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

9. Какие из названных признаков обеспечили черепахам приспособленность к жизни на суше?

- 1) развитие зародышевых оболочек
- 2) появление двух кругов кровообращения
- 3) внутреннее оплодотворение
- 4) роговые образования кожи — чешуи, щитки
- 5) четырёхкамерное сердце с полной перегородкой

б) трёхкамерное сердце без перегородки

10. Установите соответствие между растениями и семействами, к которым они относятся.

РАСТЕНИЯ

- А) Вика
- Б) Кукуруза
- В) Пшеница
- Г) Рис
- Д) Соя
- Е) Фасоль

СЕМЕЙСТВО

- 1) бобовые
- 2) злаки

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

11.

Установите последовательность расположения систематических таксонов, начиная с самого крупного. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) Грызуны
- 2) Хордовые
- 3) Млекопитающие
- 4) Бурундуки
- 5) Позвоночные
- 6) Обыкновенный бурундук

12.

Поджелудочная железа в организме человека

- 1) участвует в иммунных реакциях
- 2) соединена с желудком
- 3) соединена с тонким кишечником
- 4) образует гормоны
- 5) выделяет желчь
- 6) выделяет пищеварительные ферменты

13.

Установите соответствие между характеристикой мышечной ткани и ее видом.

ВИД ТКАНИ

- 1) гладкая
- 2) поперечнополосатая

ХАРАКТЕРИСТИКА

- А) образует средний слой кровеносных сосудов
- Б) состоит из многоядерных клеток — волокон
- В) обеспечивает изменение размера зрачка
- Г) образует скелетные мышцы
- Д) имеет поперечную исчерченность
- Е) сокращается медленно

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

14. Установите правильную последовательность прохождения порции крови из правого желудочка до правого предсердия. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) лёгочная вена
- 2) левый желудочек
- 3) лёгочная артерия
- 4) правый желудочек
- 5) правое предсердие
- 6) аорта

15. Рудиментами у человека являются:

- 1) наличие хвоста
- 2) аппендикс
- 3) копчиковая кость
- 4) густой волосяной покров на теле
- 5) многососковость
- 6) складка мигательной перепонки

16. Установите соответствие между примерами и видами естественного отбора: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕРЫ

- А) существование раннецветущего и позднецветущего подвидов погрёмка
- Б) слабое выживание черепах с тонким и излишне толстым панцирем
- В) увеличение числа тёмных бабочек в районах с сильным загрязнением воздуха
- Г) постепенная редукция шерстного покрова у тюленей
- Д) гибель яиц птиц со слишком тонкой и слишком толстой скорлупой
- Е) появление видов вьюрков с различной формой клюва на островах

ВИДЫ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА

- 1) движущий
- 2) стабилизирующий
- 3) разрывающий

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

17. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие биотические факторы могут привести к увеличению численности мышевидных грызунов в еловом лесу?

- 1) сокращение численности сов, ежей, лис
- 2) большой урожай семян ели
- 3) увеличение численности паразитов

- 4) рубка деревьев
- 5) глубокий снежный покров зимой
- 6) уменьшение численности паразитов

18. Различие роли участия консументов первого порядка и продуцентов в круговороте веществ и превращении энергии в экосистеме луга состоит в том что они:

РОЛЬ В ЭКОСИСТЕМЕ	ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА
А) аккумулируют солнечную энергию	1) консументы
Б) потребляют органические вещества других организмов	первого порядка
В) синтезируют органические вещества из неорганических	2) продуценты
Г) преобразуют органические вещества	
Д) освобождают заключенную в органических веществах энергию	
Е) используют в качестве источника углерода углекислый газ	

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

19. Установите последовательность стадий развития печёночного сосальщика, начиная с выделения яиц окончательным хозяином во внешнюю среду. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) образование цисты
- 2) внедрение личинки в тело малого прудовика
- 3) размножение личинки
- 4) выход личинки из яиц в воде
- 5) прикрепление хвостатой личинки к водным предметам
- 6) выход личинки из тела малого прудовика

20. Вставьте в текст «Кровь» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

КРОВЬ

Кровь — это жидкая _____ (А) ткань, состоящая из _____ (Б) и _____ (В), в которой растворены минеральные и _____ (Г) вещества. Кровь, _____ (Д) и тканевая жидкость образуют внутреннюю среду организма.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

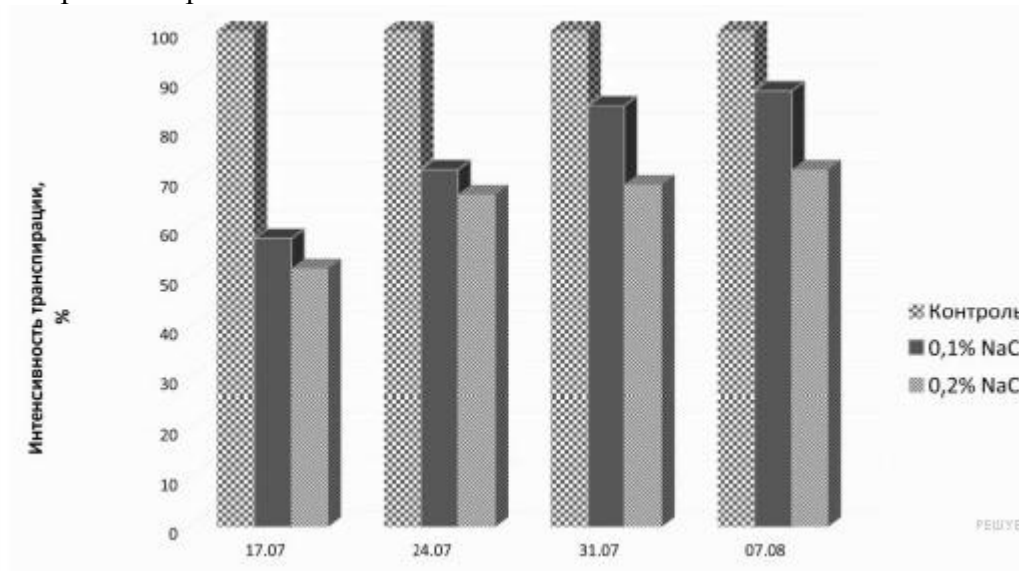
- 1) лимфа
- 2) форменный элемент
- 3) эритроцит
- 4) плазма
- 5) соединительный
- 6) тромбоцит

- 7) органический
8) вода

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

21. Проанализируйте диаграмму «Влияние уровня засоления на интенсивность транспирации листьев кукурузы». По оси абсцисс отложены даты измерений, а по оси ординат интенсивность транспирации в процентах, за 100 % принята интенсивность транспирации листьев контрольных растений.

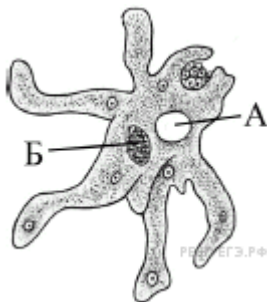


Запишите в ответе номера выбранных утверждений.

- 1) Фактор засоления обуславливает уменьшение листовой пластинки.
- 2) Испаряемость воды у листьев растений, выращенных на почве с 0,1% NaCl растёт в последних пробах.
- 3) Ширина моторных клеток и пучков, толщина эпидермы и мезофилла уменьшаются с повышением уровня засоления.
- 4) При увеличении концентрации соли в субстрате транспирация снижается во всех пробах.
- 5) В условиях засоления растения испытывают недостаток снабжения водой и у них наблюдаются изменения в сторону усиления ксероморфизма.

22. Определенные стадии развития насекомых, развивающихся с полным превращением, выполняют разные функции. Какие это стадии, и какие функции они выполняют?

23.



К какому подцарству, типу относят животное, изображённое на рисунке? Что обозначено буквами А и Б и в чём состоит роль этих структур в жизни животного?

24. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

(1)Эмбриональное развитие – эмбриогенез начинается с момента деления яйцеклетки и заканчивается рождением организма или выходом его из яйца. (2)Первый этап – дробление характеризуется быстрым делением без увеличения массы клеток эмбриона. (3)Дробление заканчивается образованием бластулы с бластоцелью внутри. (4)На стадии гаструлы у хордовых животных образуется гастральная полость, которая в дальнейшем превращается в кишку, формируются энтодерма, мезодерма и эктодерма. (5)На стадии нейрулы образуется нервная пластинка, которая преобразуется в нервную трубку, из которой в дальнейшем у позвоночных развивается головной и спинной мозг. (6)В конце стадии нейрулы в эмбриогенезе хордовых животных образуется осевой комплекс органов: хорда, под которой расположены нервная и кишечная трубки. (7)Закладка органов начинается на стадии нейрулы и продолжается в процессе органогенеза.

25.

По данным статистики, курящие люди значительно чаще страдают хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями, чем некурящие. Объясните, какое влияние оказывают ядовитые вещества (например, угарный газ, никотин), содержащиеся в табачном дыме, на эритроциты крови и кровеносные сосуды курильщика?

26.

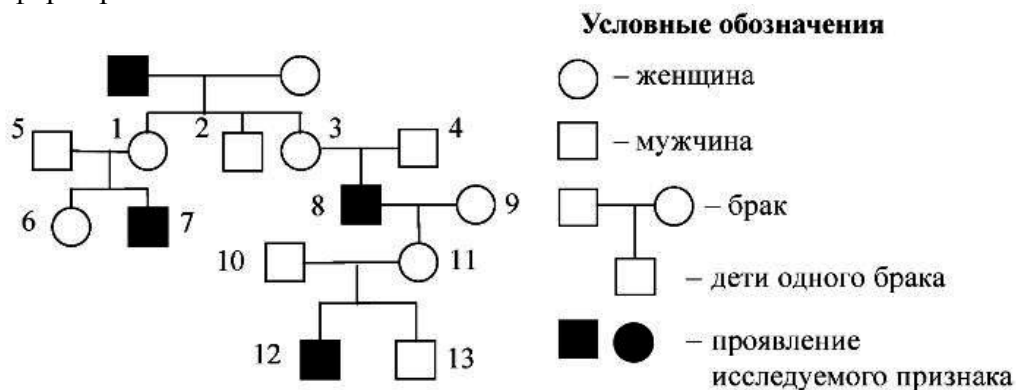
Какие палеонтологические находки свидетельствуют об эволюции животного мира? Приведите два-три примера таких находок. Обоснуйте на конкретных примерах, каким образом палеонтологические находки позволяют установить последовательность этапов эволюции животных.

27.

Какой хромосомный набор характерен для заростка и зародыша плауна? Объясните, из каких исходных клеток и в результате какого деления образуются клетки заростка и зародыша плауна?

28.

По изображённой на рисунке родословной определите и объясните характер наследования признака (доминантный или рецессивный, сцеплен или нет с полом), выделенного чёрным цветом. Определите генотипы потомков, обозначенных на схеме цифрами 3, 4, 8, 11 и объясните формирование их генотипов.



Ответ:

1.- стабилизирующий	10- 122211	19- 423651
2.- экосистемный или биогеоценотический	11.- 253146	20- 52471
3.- 367	12.- 346	21.- 24
4.- 234	13.- 121221	
5.- 112112	14.- 431265	
	15.- 236	

6.- 100	16.- 321123	
7.- 35	17.- 126	
8- 122211	18- 212112	
9- 134		

22. 1) Представители насекомых, развивающихся с полным превращением, проходят стадии яйцо — личинка — куколка — имаго.

2) Яйца содержат наследственную информацию и запас питательных веществ для развития организма, личинка — накапливает массу, куколка — стадия перестройки организма, а имаго — активно расселяется и размножается.

23. 1) Подцарство — Одноклеточные; тип — Простейшие

2) А — сократительная вакуоль; Б — ядро

3) Сократительная вакуоль — удаление жидких продуктов жизнедеятельности, поддержание и для осмотической регуляции; ядро — регулирует все процессы жизнедеятельности, несет наследственную информацию

24. 1) 1 — Эмбриональное развитие — эмбриогенез начинается с момента оплодотворения и образования зиготы; заканчивается рождением организма или выходом его из яйца.

2) 4 — На стадии гаструлы у хордовых животных образуется гастральная полость, которая в дальнейшем превращается в кишку, формируются энтодерма и эктодерма. (**убрали мезодерму, т.к. мезодерма закладывается на стадии нейрулы**).

3) 6 — В конце стадии нейрулы в эмбриогенезе хордовых животных образуется осевой комплекс органов: хорда, **над которой** расположена нервная трубка, под хордой — кишечная трубка с жаберными карманами в глотке

25. 1) Происходит резкое сужение кровеносных сосудов, повышается давление

2) Снижается эластичность кровеносных сосудов, что может привести к инфаркту при повышении давления.

3) На стенках сосудов могут откладываться вредные и ядовитые вещества.

4) Происходит взаимодействие угарного газа с гемоглобином эритроцитов, в результате резко снижается их способность переносить кислород, наступает кислородное голодание всего организма, нарушается обмен веществ.

26. Элементы ответа:

1. палеонтологические находки: ископаемые остатки, окаменелости и отпечатки. Примеры: окаменелости моллюсков, отпечатки археоптерикса, фрагменты скелетов и т. п.;

2. некоторые окаменелости животных характеризуется наличием признаков как древних, так и более молодых систематических групп. Пример — ихтиостега, зверозубый ящер;

3. костные остатки служат основой создания филогенетического ряда животных. Пример — филогенетический ряд лошади

27. 1) В клетках зародыша плауна диплоидный набор хромосом (2n).

2) В клетках заростка гаплоидный набор хромосом (n),

3) Зародыш плауна (как и всё растение), развиваются из зиготы с диплоидным набором хромосом (2n) путём митоза.

Заросток образуется из гаплоидной споры (n) путём митоза.

28. Признак, выделенный чёрным цветом является рецессивным, сцепленным с X-хромосомой: X^a , т. к. наблюдается «проскок» через поколение. Мужчина с признаком (8) у него дочь без признака (11), а внуки — один с признаком (12), второй без (13), то есть от отца (10) они получают Y — хромосому, а от матери (11) один X^a , другой X^A .

Генотипы людей, обозначенных на схеме цифрами 3, 4, 8, 11:

3 — женщина-носитель — $X^A X^a$

4 — мужчина без признака — $X^A Y$

8 — мужчина с признаком — $X^a Y$

11 — женщина-носитель — $X^A X^a$

Оценочная шкала:

43 - 59 баллов — «5»

30 - 42 баллов — «4»

29 - 16 баллов — «3»

15 - 0 баллов «2».