

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

«Благодаровская средняя общеобразовательная школа»

«РАССМОТРЕНО»

на заседании ШМО учителей

истинно *Министерство*

Протокол № 1 от «30» 08 2019 г.

Руководитель ШМО

Ирина Васильева И.А.

«СОГЛАСОВАНО»

заместитель директора по УР

Р.Р. Райкова /Р.Р. Райкова/

«31» 08 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

И.О. директора МБОУ

«Благодаровская СОШ»

С.Н. Штрукина /С.Н. Штрукина/

«31» 08 2019 г.

Рабочая программа

по предмету Биология

среднего (полного) общего образования, 10-11 классы

Количество учебных часов: 68 часов.

10 класс – 34 часа

11 класс – 34 часа

Составитель: Васильева Ирина Александровна, учитель первой квалификационной категории

Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента среднего общего образования (базовый уровень).

Бугурусланский район, с. Благодаровка

2019 год

1. Пояснительная записка.

Рабочая программа по биологии составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ);
- Федерального компонента среднего общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 марта 2004г. №1089);
- Приказа Минобрнауки РФ от 30.08.2013г. №1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам среднего (полного) общего образования»;
- Приказ Министерства образования Оренбургской области от 03.08.2017г. №01-21/1556 «О формировании учебных планов среднего общего образования в образовательных организациях Оренбургской области в 2017-2018 учебном году»;
- ✓ Федерального перечня учебников, утвержденных, рекомендованных к использованию в образовательном процессе;
- ✓ Устава МБОУ «Благодаровская СОШ»;
- ✓ Программы развития МБОУ «Благодаровская СОШ»;
- ✓ Федерального учебного плана;
- ✓ Учебного плана ОУ.

Адресная направленность программы: для 10-11 классов общеобразовательных учреждений.

Образовательная область, в которую входит данный учебный предмет: Естествознание

Изучение биологии на ступени среднего (полного) общего образования на базовом уровне направлено на достижение следующих целей: формирование представлений о структуре живой материи, наиболее общих её законах, ознакомление с многообразием жизни и историей её развития на Земле.

Задачи курса старших классов:

- приобщить к осмыслению (сущности жизни, бытия, познания, практики и т.д.) эстетических, этических, правовых норм, ценностей, идеалов и правил, касающихся культуры общения с живыми системами; раскрыть картину биологической реальности, показать сферы ее взаимосвязи с физической, химической, технической и социальными картинами мира;
- познакомить с научными принципами биологического познания (причинностью, системностью, историзмом); научить видеть их истоки; развить умение выдвигать и решать проблемы, планировать и ставить наблюдения и эксперименты;
- овладеть логической структурой и концептуальным аппаратом важнейших биологических и пограничных теорий и идей, умением пользоваться теоретическими знаниями для обобщения, систематизации и прогнозирования;
- усвоить прикладные теории, связанные с использованием живых систем; вооружить знаниями, необходимыми для профессиональной ориентации в прикладных областях биологии, практическими навыками обращения с биосистемам.

В случае активированных дней проводится дистанционное обучение через сайт школы.

Сроки реализации программы: 2 года.

1.1. Общая характеристика учебного предмета, курса и учебного процесса.

За основу рабочей программы Федерального компонента среднего общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 марта 2004г. №1089).

Программа предусматривает отражение современных задач, стоящих перед биологической наукой, решение которых направлено на сохранение окружающей среды, живой природы и здоровья человека. Особое внимание уделено развитию экологической и валеологической культуры у молодежи. Программа ставит целью подготовку высокообразованных людей, способных к активной деятельности, развитие индивидуальных способностей, формирование современной картины мира в мировоззрении учащихся. Все эти идеи отражает программа курса "Общая биология" 10-11 классов.

Данная программа курса биологии 10-11 классов является непосредственным продолжением программы по биологии 6-9 классов, где базовый уровень биологического образования (9 класс) завершается общебиологическим курсом "Основы общей биологии". Поэтому программа 10-11 классов представляет содержание курса общей биологии как материалы второго, более высокого, уровня обучения, что требует образовательный минимум старшей школы, и с учетом двух профилей дифференциации содержания биологического образования - общеобразовательного (универсального) и социально - экономического.

Если в 9 классе (базовый уровень изучения) программа курса "Основы общей биологии" предусматривала изучение основополагающих материалов важнейших областей биологической науки (цитологии, генетики, эволюционного учения, экологии и др.) в их рядоположенном изложении. То в курсе общей биологии 10-11 классов программа (второй уровень изучения) осуществляет интегрирование общебиологических знаний, в соответствии с процессами жизни того или иного структурного уровня живой материи, а также с учетом их профильного раскрытия (на альтернативных началах). При этом, здесь еще раз, но в другом виде (в новой ситуации) включаются основополагающие материалы о закономерностях живой природы, рассмотренные в предшествующих классах, как с целью актуализации ранее приобретенных знаний, так и для их углубления в соответствии с требованиями образовательного минимума к изучению биологии в полной средней школе.

Программа по биологии 10-11 классов позволяет не только продвинуться в усвоении обязательного образовательного минимума, но и создает возможность школьникам реализовать свой творческий потенциал, получить необходимую базу для выбора будущей учебы по избранной профессии. Поэтому в программе специально учитывалось, что образование в старшей школе призвано обеспечить профильное обучение с учетом потребностей, склонностей, способностей и познавательных интересов учащихся.

Цель: Дать представление о структуре живой материи, наиболее общих её законах, познакомить с многообразием жизни и историей её развития на Земле.

Задачи курса старших классов:

- приобщить к осмыслению (сущности жизни, бытия, познания, практики и т.д.) эстетических, этических, правовых норм, ценностей, идеалов и правил, касающихся культуры общения с живыми системами; раскрыть картину биологической реальности, показать сферы ее взаимосвязи с физической, химической, технической и социальными картинами мира;

- познакомить с научными принципами биологического познания (причинностью, системностью, историзмом); научить видеть их истоки; развить умение выдвигать и решать проблемы, планировать и ставить наблюдения и эксперименты;

- овладеть логической структурой и концептуальным аппаратом важнейших биологических и пограничных теорий и идей, умением пользоваться теоретическими знаниями для обобщения, систематизации и прогнозирования;

- усвоить прикладные теории, связанные с использованием живых систем; вооружить знаниями, необходимыми для профессиональной ориентации в прикладных областях биологии, практическими навыками обращения с биосистемами.

Формы организации образовательного процесса:

Общеклассные формы: урок, собеседование, консультация, практическая работа, программное обучение, зачетный урок.

Групповые формы: групповая работа на уроке, групповой практикум, групповые творческие задания.

Индивидуальные формы: работа с литературой или электронными источниками информации, письменные упражнения, выполнение индивидуальных заданий, работа с обучающими программами за компьютером.

Методы обучения: словесные - рассказ, беседа; наглядные - иллюстрации, демонстрации как обычные, так и компьютерные; практические — выполнение практических работ, самостоятельная работа со справочниками и литературой (обычной и электронной), самостоятельные письменные упражнения, самостоятельная работа за компьютером.

Технологии обучения:

Дифференцированное, модульное, проблемное, развивающее, разноуровневое обучение; классно-урочная технология обучения, групповая технология обучения, игровая технология (дидактическая игра).

Виды и формы контроля:

Формы контроля знаний: срезовые и итоговые тестовые работы, контрольные работы, проверочные работы, самостоятельные работы; фронтальный и индивидуальный опрос; уроки – зачёты; отчеты по практическим и лабораторным работам; творческие задания (защита рефератов и проектов, моделирование процессов и объектов).

1.2.. Место предмета, курса в учебном плане

Образовательная область – естествознание

Программа разработана в соответствии с федеральным базисным учебным планом в рамках основного общего образования и в соответствии с учебным планом МБОУ «Благодаровская СОШ».

Усвоение программы рассчитано на 68 часов: 10 класс – 34 часа (1 час в неделю), 11 класс – 34 часа (1 час в неделю).

В случае активированных дней проводится дистанционное обучение через сайт школы

2. Содержание учебного предмета

Рабочая программа рассматривает следующее распределение учебных часов:

10 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Лабораторные работы	Контрольные работы	Экскурсии
1.	Введение в курс общей биологии	6			1
2.	Биосферный уровень организации жизни	9	1	1	
3.	Биогеоценотический уровень организации жизни	8	1	1	
4.	Популяционно – видовой уровень	11	1	1	

	организации жизни				
	Итого	34	3	3	1

11 класс

№	Тема	Количество часов	Лабораторные работы	Практические работы	Контрольные работы
1.	Организменный уровень жизни.	17	1	-	2
2.	Клеточный уровень организации жизни	9	2	-	1
	Молекулярный уровень жизни	8	-	-	2
	Итого в 11 классе:	34	3	-	5

Биология 10 класс

Введение в курс общебиологических явлений (6ч)

Основные свойства жизни. Отличительные признаки живого. Биосистема как структурная единица живой материи. Уровни организации живой природы. Биологические методы изучения природы (наблюдение, измерение, описание и эксперимент). Значение практической биологии. Отрасли биологии, ее связи с другими науками. Живой мир и культура. Творчество в истории человечества. Труд и искусство, их влияние друг на друга, взаимодействие с биологией и природой.

Экскурсия:

Многообразие видов в родной природе. Сезонные изменения (ритмы) в живой природе

1. Биосферный уровень организации жизни (9ч)

Учение В.И.Вернадского о биосфере. Функции живого вещества в биосфере.

Гипотезы А.И.Опарина и Дж.Холдейна о возникновении жизни (живого вещества) на Земле. Этапы биологической эволюции в развитии биосферы. *Эволюция биосферы*. Круговороты веществ и потоки энергии в биосфере. Биологический круговорот. Биосфера как глобальная биосистема и экосистема.

Человек как житель биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы.

Особенности биосферного уровня организации живой материи.

Среды жизни организмов на Земле. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Значение экологических факторов в жизни организмов. Оптимальное, ограничивающее и сигнальное действия экологических факторов.

Лабораторная работа:

1. Определение пылевого загрязнения воздуха

Биогеоценотический уровень организации жизни (8ч)

Биогеоценоз как биосистема и особый уровень организации жизни. Биогеоценоз, *биоценоз и экосистема*.

Пространственная и видовая структура биогеоценоза. Типы связей и зависимостей в биогеоценозе. Приспособления организмов к совместной жизни в биогеоценозах. Строение и свойства экосистем. Круговорот веществ и превращения энергии в биогеоценозе.

Устойчивость и динамика экосистем. *Саморегуляция в экосистеме*. Зарождение и смена биогеоценозов. *Многообразие экосистем*. *Агроэкосистема*. Сохранение разнообразия экосистем. Экологические законы природопользования.

Лабораторная работа:

2. Исследование черт приспособленности растений и животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе (жизненные формы, экологические ниши, сравнение особенностей организмов разных ярусов).

2. Популяционно-видовой уровень (11 ч)

Вид, его критерии и структура. Популяция как форма существования вида.

История эволюционных идей. Роль Ч.Дарвина в учении об эволюции. Популяция как основная единица эволюции. Движущие силы и факторы эволюции. Результаты эволюции. *Система живых организмов на Земле*. *Приспособленность организмов к среде обитания*.

Видообразование как процесс увеличения видов на Земле. Современное учение об эволюции – синтетическая теория эволюции (СТЭ).

Человек как уникальный вид живой природы. Этапы происхождения и эволюции человека. Гипотезы происхождения человека.

Основные закономерности эволюции. Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация и дегенерация. Биологический прогресс и биологический регресс.

Биоразнообразие – современная проблема науки и общества. Проблема сохранения биологического разнообразия как основа устойчивого развития биосферы. Всемирная стратегия сохранения природных видов.

Особенности популяционно-видового уровня жизни.

Лабораторная работа:

3. Обнаружение признаков ароморфоза у растений и животных

В авторскую программу 11 класса были внесены следующие изменения:

В разделе №8 «Заключение»- был сокращен 1 час, так как в МБОУ «Благодаровская СОШ» предусмотрено 34 учебные недели, а авторская программа предусматривает 35 учебных недель.

Тема 1. Организменный уровень жизни (17ч)

Организменный уровень жизни и его роль в природе. Организм как биосистема. Обмен веществ и процессы жизнедеятельности организмов. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Различия организмов в зависимости от способа питания: гетеротрофы (сапрофиты, хищники, паразиты) и автотрофы (фототрофы, хемотрофы).

Размножение организмов – половое и бесполое. Оплодотворение и его значение. Двойное оплодотворение у покрытосеменных (цветковых) растений. Искусственное оплодотворение у растений и животных. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития организма. Последствия влияния алкоголя, никотина и наркотических средств на развитие зародыша человека.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости.

Изменчивость признаков организма и ее типы (наследственная и ненаследственная). Мутации, их материальные основы – изменение генов и хромосом. Мутагены, их влияние на организм человека и на живую природу в целом.

Генетические закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Закон Т.Моргана. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Современные представления о гене, генотипе и геноме.

Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни, их профилактика. Этические аспекты медицинской генетики.

Факторы, определяющие здоровье человека. Творчество как фактор здоровья и показатель образа жизни человека. Способность к творчеству. Роль творчества в жизни каждого человека.

Генетические основы селекции. Вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции. Учение Н.И.Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор.

Биотехнология, ее достижения. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

Вирусы – неклеточная форма существования организмов. Вирусные заболевания. Способы борьбы со СПИДом.

Тема 2. Клеточный уровень жизни (9 ч)

Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе. Развитие знаний о клетке (Р.Гук, К.М.Бэр, М.Шлейден, Т.Шванн, Р.Вирхов). Методы изучения клетки.

Клетка как этап эволюции живого в истории Земли. Многообразие клеток и тканей. Клетка – основная структурная и функциональная единица жизнедеятельности одноклеточного и многоклеточного организмов.

Основные положения клеточной теории. Значение клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Основные части в строении клетки. Поверхностный комплекс клетки – биологическая мембрана. Цитоплазма с органоидами и включениями. Ядро с хромосомами.

Постоянные и временные компоненты клетки. Мембранные и немембранные органоиды, их функции в клетке.

Доядерные (прокариоты) и ядерные (эукариоты) клетки. Гипотезы происхождения эукариотических клеток.

Клеточный цикл жизни клетки. Деление клетки - митоз и мейоз. Соматические и половые клетки. Особенности образования половых клеток.

Структура хромосом. Специфические белки хромосом, их функции. Хроматин – комплекс ДНК и специфических белков. Компактизация хромосом. Функции хромосом как системы генов. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом в клетках. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Значение видового постоянства числа, формы и размеров хромосом в клетках.

Тема 3. Молекулярный уровень жизни (8 ч)

Молекулярный уровень жизни, его особенности и роль в природе.

Основные химические соединения живой материи. Макро- и микроэлементы в живом веществе. Органические и неорганические вещества, их роль в клетке. Вода – важный компонент живого. Основные биополимерные молекулы живой материи. Понятие о мономерных и полимерных соединениях.

Роль органических веществ в клетке организма человека: белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот.

Строение и химический состав нуклеиновых кислот в клетке. Понятие о нуклеотиде. Структура и функции ДНК – носителя наследственной информации клетки. Репликация ДНК. Матричная основа репликации ДНК. Правило комплементарности. Ген. Понятие о кодоне. Генетический код. Строение, функции и многообразие форм РНК в клетке. Особенности ДНК клеток эукариот и прокариот.

Процессы синтеза как часть метаболизма в живых клетках. Фотосинтез как уникальная молекулярная система процессов создания органических веществ. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Роль фотосинтеза в природе.

Процессы биосинтеза молекул белка. Этапы синтеза.. Матричное воспроизводство белков в клетке.

Молекулярные процессы расщепления веществ в элементарных биосистемах как часть метаболизма в клетках. Понятие о клеточном дыхании. Бескислородный и кислородный этапы дыхания как стадии энергетического обеспечения клетки.

Понятие о пластическом и энергетическом обмене в клетке. Роль регуляторов биомолекулярных процессов.

Опасность химического загрязнения окружающей среды. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде. Время экологической культуры человека и общества. Экология и новое воззрение на культуру. Осознание человечеством непреходящей ценности жизни. Экологическая культура – важная задача человечества.

Биосистемы: от элементарных биохимических систем до биосферы. Видовое биоразнообразие. Уровни организации природы.

Требования к уровню подготовки обучающихся по данной программе:

Учащиеся 10-11 класса должны уметь называть (приводить примеры):

- основные положения клеточной теории;
- общие признаки живого организма;

- основные систематические категории, признаки вида, царств живой природы, отделов, классов и семейств цветковых растений; подцарств, типов и классов животных;
- причины и результаты эволюции;
- законы наследственности;
- примеры природных и искусственных сообществ, изменчивости, наследственности и приспособленности растений и животных к среде обитания.

Учащиеся должны характеризовать (описывать):

- строение, функции и химический состав клеток бактерий, грибов, растений и животных;
- деление клетки;
- строение и жизнедеятельность бактериального, грибного, растительного, животного организмов, организма человека, лишайника как комплексного организма;
- обмен веществ и превращение энергии;
- роль ферментов и витаминов в организме;
- особенности питания автотрофных и гетеротрофных организмов (сапрофитов, паразитов, симбионтов);
- иммунитет, его значение в жизни человека, профилактика СПИДа;
- размножение, рост и развитие бактерий, грибов, растений и животных, особенности размножения и развития человека;
- особенности строения и функционирования вирусов;
- среды обитания организмов, экологические факторы (абиотические, биотические, антропогенные);
- природные сообщества, пищевые связи в них, роль растений как начального звена в пищевой цепи, приспособленность организмов к жизни в сообществе;
- искусственные сообщества, их сходство и различия с природными сообществами, роль человека в продуктивности искусственных сообществ.

Учащиеся должны обосновывать (объяснять, составлять, применять знания, делать вывод, обобщать):

- взаимосвязь строения и функций клеток, органов и систем органов, организма и среды как основу целостности организма;
- родство млекопитающих животных и человека, человеческих рас, их генетическое единство;
- особенности человека, обусловленные прямохождением, трудовой деятельностью;
- роль нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности в организме человека, особенности высшей нервной деятельности человека;
- влияние экологических и социальных факторов, умственного и физического труда, физкультуры и спорта на здоровье человека, вредное влияние алкоголя, наркотиков, курения на организм человека и его потомство; нарушения осанки, плоскостопие;
- роль биологического разнообразия и сохранения равновесия в биосфере, влияние деятельности человека на среду обитания, последствия этой деятельности, меры сохранения видов растений, животных, природных сообществ;
- необходимость бережного отношения к организмам, видам, природным сообществам; ведущую роль человека в повышении продуктивности сообщества.

Учащиеся должны определять (распознавать, узнавать, сравнивать):

- организмы бактерий, грибов, растений, животных и человека; клетки, органы и системы органов растений, животных и человека;
- наиболее распространенные и исчезающие виды растений и животных своего региона, растения разных семейств, классов, отделов; животных разных классов и типов, съедобные и ядовитые грибы.

Учащиеся должны соблюдать правила:

- приготовления микропрепаратов и рассматривания их под микроскопом;

- наблюдения за сезонными изменениями в жизни растений и животных, поведением аквариумных рыб, домашних и сельскохозяйственных животных, изменениями среды обитания под влиянием деятельности человека;
- проведения простейших опытов по изучению жизнедеятельности растений, поведения животных;
- бережного отношения к организмам, видам, природным сообществам, поведения в природе;
- здорового образа жизни человека, его личной и общественной гигиены; профилактики отравления ядовитыми грибами, растениями;
- выращивания культурных растений и ухода за домашними и сельскохозяйственными животными.

Учащиеся должны владеть умениями:

излагать основное содержание параграфа, находить в тексте ответы на вопросы, использовать рисунки, самостоятельно изучать отдельные вопросы школьной программы по учебнику.

Система оценивания и контроля

Оценка теоретических знаний

Отметка «5»:

- полно раскрыто содержание материала в объеме программы и учебника; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий, верно использованы научные термины; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

- раскрыто содержание материала, правильно даны определения понятий и использованы научные термины, ответ самостоятельный, определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, в обобщениях из наблюдений, опытов.

Отметка «3»:

- усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы выводы и обобщения из наблюдения и опытов, допущены ошибки при их изложении; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.

Отметка «2»:

- основное содержание учебного материала не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы учителя; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.

Оценка практических (лабораторных) работ

1. Оценка умений ставить опыты

Отметка «5»:

- правильно определена цель опыта; самостоятельно и последовательно проведены подбор оборудования и объектов, а также работа по закладке опыта; научно, грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы выводы из опыта.

Отметка «4»:

- правильно определена цель опыта; самостоятельно проведена работа по подбору оборудования, объектов при закладке опыта допускаются; 1-2 ошибки, в целом грамотно и логично описаны наблюдения, сформулированы основные выводы из опыта; в описании наблюдении допущены неточности, выводы неполные.

Отметка «3»:

- правильно определена цель опыта, подбор оборудования и объектов, а также работы по закладке опыта проведены с помощью учителя; допущены неточности и ошибки в закладке опыта, описании наблюдений, формировании выводов.

Отметка «2»:

- не определена самостоятельно цель опыта; не подготовлено нужное оборудование; допущены существенные ошибки при закладке опыта и его оформлении.

Отметка «1»:

- полное неумение заложить и оформить опыт.

2. Оценка умений проводить наблюдения (экскурсия)

Учитель должен учитывать:

- правильность проведения наблюдений;
- умение выделять существенные признаки, логичность и научную грамотность в оформлении результатов наблюдений и в выводах.

Отметка «5»:

- правильно по заданию проведено наблюдение; выделены существенные признаки, логично, научно грамотно оформлены результаты наблюдений и выводы.

Отметка «4»:

- правильно по заданию проведено наблюдение, при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса), названы второстепенные признаки; допущена небрежность в оформлении наблюдений и выводов.

Отметка «3»:

- допущены неточности, 1 - 2 ошибки в проведении наблюдения по заданию учителя; при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделены лишь некоторые, допущены ошибки (1-2) в оформлении наблюдений и выводов.

Отметка «2»:

- допущены ошибки (3-4) в проведении наблюдений по заданию учителя; неправильно выделены признаки наблюдаемого объекта (процесса), допущены ошибки (3-4) в оформлении наблюдений и выводов.

Отметка «1»:

- не владеет умением проводить наблюдения.

Оценка выполнения тестовых заданий

Тест из 10–15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20–30 вопросов используется для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала.

- 90 – 100 % правильных ответов – оценка «5»,
- 76 – 89 % правильных ответов – оценка «4»,
- 51 – 75 % правильных ответов – оценка «3»,
- меньше 51% правильных ответов – оценка «2».

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ

Отметка «5»:

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

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

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

Отметка «3», ставится если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

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

Отметка «2», ставится если ученик:

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

3. Учебно-методическое, материально-техническое, информационное обеспечение образовательного процесса.

№ п/п	Название ресурса	Ссылка	Краткая аннотация
1	Коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru	методические материалы, тематические коллекции, программные средства для поддержки учебной деятельности и организации учебного процесса.
2	Сайт «Кирилл и Мефодий»	www.km.ru/education	учебные материалы и словари
3	Сайт учителя биологии	http://tana.ucoz.ru/dir	уроки, аниме, презентации, дидактический материал

Дополнительная учебная литература для учащихся

1. Биология в таблицах: 6-11 классы. / Сост.: Т. А. Козлова, В.С. Кучменко, - М., Дрофа, 1998.
2. Биология: Справочные материалы / Под ред. Д.И. Трайтака, М., Просвещение, 1994.
3. ЕГЭ. Биология. КИМы. 2004-2017 годы.

Дополнительная учебная литература для учителя:

1. Лернер Г.И. - Общая биология. Поурочные тесты и задания. 10-11 класс. М., Аквариум, 1992
2. Бондаренко И.А.- Тесты по общей биологии. Саратов, «Лицей», 1999
3. Раймерс Н.Ф. Краткий словарь биологических терминов. М., Просвещение, 1997.
4. ЕГЭ. Биология. КИМы. 2004-2017 годы.
5. Научно – методические журналы «Биология в школе».

Контрольно-измерительный материал.

10 класс.

Входная административная контрольная работа

Ф.И. учащегося _____

1 вариант

К каждому из заданий А 1 – А10 даны четыре варианта ответа, из которых только один правильный, номер этого ответа запишите.

А 1. Как называются две одинаковые по размерам и форме хромосомы, образующие пары?

- А) гомозиготными Б) гомологичными
- В) гетерологичные Г) аллельные

А 2. Образование новых видов в природе происходит в результате

- А) Регулярных сезонных изменений в природе
- Б) Возрастных физиологических изменений особей
- В) Природоохранной деятельности человека
- Г) Взаимодействующих движущих сил (факторов) эволюции

А 3. Какая наука изучает химический состав, строение и процессы жизнедеятельности клетки

- А) Гистология Б) Эмбриология
- В) Экология Г) Цитология

А 4. Какое свойство характерно для живых тел природы – организмов в отличие от объектов неживой природы?

- А) Рост Б) Движение
- В) Ритмичность Г) Раздражимость

А 5. К болезням цивилизации относится

- А) столбняк Б) аллергия
- В) грипп Г) чума

А 6. Какой организм из причисленных активно участвует в фильтрации воды

- А) кальмар Б) дождевой червь
- В) печёночный сосальщик Г) мидии

А 7. Какая цепь питания составлена правильно

- А) кузнечик-----растение-----лягушка-----змея-----хищная птица
- Б) растение----- кузнечик----- лягушка-----змея-----хищная птица
- В) лягушка-----растение-----кузнечик-----хищная птица----- змея
- Г) кузнечик-----змея--- хищная птица -----лягушка----- растение

А 8. Какой фактор приводит к уменьшению содержания углекислого газа в атмосфере

- А) парниковый эффект Б) сгорание топлива
- В) фотосинтез Г) вырубка лесов

А 9. Как называется процесс слияния двух гамет?

- А) почкование Б) дробление
- В) оплодотворение Г) онтогенез

А10. К освобождению энергии в организме приводит

- А) Образование органических веществ
- Б) Диффузия веществ через мембраны клеток
- В) Окисление органических веществ в клетках тела

- А) Анаэробами Б) Автотрофами
В) Аэробами Г) Гетеротрофами

А 2. Покровительственная окраска заключается в том, что:

- А) Окраска животных яркая и сочетается с их ядовитостью или неприятным запахом
Б) Окраска животного сливается с окраской окружающего фона
В) Тело покрыто пятнами неправильной формы и полосами
Г) Спинная сторона тела окрашена темнее брюшной.

А 3. В результате оплодотворения образуется

- А) зигота Б) бластула
В) гамета Г) спора

А 4. Описание разнообразия всех организмов, их распределение по таксонам и выявление родственных связей, :

- А) селекция Б) мутагенез
В) систематика Г) классификация

А 5. Оболочка Земли, где встречаются живые организмы или продукты жизнедеятельности

- А) атмосфера Б) литосфера
В) гидросфера Г) биосфера

А 6. К болезням цивилизации относится

- А) вирусные инфекции Б) бактериальные инфекции
В) гельминтозы Г) психологические расстройства

А 7. Основной эволюционирующей единицей в царстве животных является:

- А) Семейство Б) Популяция
В) Класс Г) Особь

А 8. Отличием живых систем от неживых можно считать:

- А) Использование живыми системами энергии на поддержание своего роста и развития
Б) Различия в химических элементах, из которых состоят системы
В) Способность к движению
Г) Способность к увеличению массы

А 9. К биотическим факторам воздействия среды на организм относится:

- А) Загрязнение атмосферы промышленными выбросами
Б) Похолодание
В) Вытаптывание травы в парках
Г) Затенение растений нижнего яруса растениями верхнего яруса

А10. Органические вещества при фотосинтезе образуются из:

- А) Белков и углеводов
Б) Кислорода и углекислого газа
В) Углекислого газа и воды
Г) Кислорода и водорода

При выполнении заданий В 1. – В 2. Запишите номера трех правильных ответов

В 1. Какие утверждения относятся к бесполому размножению?:

1. в основе лежит митоз
2. размножение почкованием, фрагментами тела
3. дочерние особи несут разные признаки обоих родителей
4. дочерние особи идентичны материнской
5. размножение яйцеклетками и сперматозоидами

Максимально количество баллов – 17 баллов

Критерии оценок:

14 – 17 баллов – «5»

10 – 13 баллов – «4»

6 – 9 баллов – «3»

0 – 5 баллов – «2»

Контрольная работа за I полугодие

1. Биogeоценоз составляют:

- а) растения и окружающая среда,
- б) неживая среда, в которой существуют организмы.
- в) все организмы и окружающая среда,
- г) одно растительное сообщество

2. Роль консументов в лесной экосистеме играют:

- а) зайцы – беляки,
- б) мухоморы,
- в) почвенные бактерии,
- г) осины.

3. Основная роль в минерализации органических остатков принадлежит:

- а) одуванчики,
- б) медведкам обыкновенным,
- в) азотобактериям,
- г) дождевым червям.

4. В каком направлении осуществляются пищевые и энергетические связи:

- а) консументы-продуценты-редуценты,
- б) редуценты-консументы-продуценты,
- в) продуценты-консументы-редуценты,
- г) продуценты-редуценты-консументы.

5. Многократно вовлекается в биологический круговорот веществ в природе:

- а) солнечная энергия,
- б) органические вещества, произведенные растениями,
- в) химические элементы,
- г) органические вещества, произведенные животными.

6. Наиболее продуктивной экосистемой является:

- а) джунгли,
- б) океан,
- в) тайга,
- г) сосновый бор.

7. Из приведенных примеров к цепи разложения относится:

- а) растения – овца- человек,
- б) растения-кузнечик-ящерицы-ястреб,
- в) фитопланктон-рыбы-хищные птицы,
- г) силос- дождевые черви- бактерии

8. Укажите правильно составленную пищевую цепь:

- а) клевер-ястреб-шмель-мышь,
- б) клевер-шмель-мышь-ястреб,
- в) шмель-мышь-ястреб-клевер,
- г) мышь-клевер-шмель-ястреб.

9. Роль продуцента и консумента может играть:

- а) эвглена зеленая,
- б) инфузория туфелька,
- в) амеба обыкновенная,
- г) лямблия печеночная.

10. Живое вещество – это:

- а) масса особей одного вида,

- б) масса сообщества в целом,
- в) совокупность всех существующих организмов,
- г) масса всех растений и животных.

11. Кто из ученых создал учение о биосфере?

- а) Ж.-Б. Ламарк,
- б) Л. Пастер,
- в) В.В. Докучаев
- г) В.И. Вернадский

12. Продукты, созданные живыми организмами, называются:

- а) биогенным веществом,
- б) биокосным веществом,
- в) косным веществом,
- г) живым веществом.

13. Биосфера считается открытой системой, поскольку:

- а) заселена живыми организмами,
- б) расположена на границе трех геологических сред,
- в) получает энергию извне,
- г) состоит из живого вещества.

14. Можно считать, что львы и тигры находятся на одном трофическом уровне, потому что и те и другие:

- а) поедают растительноядных животных,
- б) живут в сходных местах обитания,
- в) имеют примерно одинаковые размеры,
- г) имеет разную кормовую базу.

Часть 2.

1. Заполните пропуски в тексте:

Производителями органического вещества в биоценозе являются _____. Они используют _____ энергию в процессе _____. Организмы, потребляющие готовые органические вещества, называют _____.

Часть 3.

1. Известно, что в Африканской саванне богатый травянистый покров, там обитают стада антилоп и других травоядных животных, за которыми охотятся львы. Составьте одну из цепей питания в саванне.

2. Какое звено данной цепи питания будет иметь большую массу и почему?

3. Объясните, почему цепи питания такие короткие?

Ответы:

1 - в

2 - а

3 - в

4 - в

5 - в

6 - а

7 - г

8 - б

9 - а

10 - в

11-г

12-а

13-в

14-а

В. продуценты

солнечную

фотосинтеза

консументами

Итоговая контрольная работа.

Структура работы.

Контрольно-измерительные материалы предполагают выявление минимума уровня обученности учащихся.

Контрольная работа в двух вариантах включает задания различного уровня сложности. Материал разделен на три части (блока). Часть А – 20 вопросов с выбором одного правильного ответа. Часть В- включает 3 вопроса, которые требуют краткого ответа. Часть В1 - задание контролирует умение устанавливать соответствие между объектами или процессами и описанием их свойств и признаков, часть В 2- 3 - задания контролируют полноту познаний учащихся, умения анализировать ответы и находить среди них верные.

В части С -1 задание, требующее развернутого ответа.

На выполнение работы отводится 45 минут.

Работа выполняется на отдельных проштампованных листах.

Рекомендации по оцениванию отдельных заданий и работы в целом.

Верное выполнение каждого задания части А - оценивается 1 баллом.

За верное выполнение заданий части В - выставляется 2 балла. Если в ответе содержится 1 ошибка, то ученик получает 1 балл. За неверный ответ или ответ, содержащий 2 ошибки, выставляется 0 баллов.

Часть С.

Элементы ответа	баллы
ответ включает все названные ниже элементы, не содержит биологических ошибок	3
ответ включает 2 из названных ниже элементов, не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных ниже элементов элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.	2
ответ включает 1 из названных ниже элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных ниже элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
ответ неправильный	0
максимальный балл	3

Оценка ученика за освоение курса биологии 10 класса определяется по 5- балльной шкале:

«5» - 25 – 29 баллов

«4» - 20 – 24 баллов

«3» - 16 – 19 баллов

«2» - 15 баллов и менее

1 вариант

Часть А. Выберите один правильный ответ:

1. Начальный уровень организации живой природы:

- а) клеточный
- б) организменный
- в) молекулярный
- г) биосферный

2. Способность организмов избирательно реагировать на внешние воздействия специфическими реакциями:

- а) саморегуляция
- б) раздражимость
- в) изменчивость
- г) наследственность

3. Важнейшую роль в эволюции биосферы сыграло появление в атмосфере:

- а) азота
- б) углекислого газа
- в) паров воды
- г) кислорода

4. Биосфера, как и любая экосистема является:

- а) закрытой системой
- б) открытой системой
- в) полностью автономной системой
- г) полностью независимой системой

5. В результате жизнедеятельности микроорганизмов на земле образовались залежи:

- а) золота и серебра
- б) известняка, фосфоритов, кремнистых сланцев
- в) бокситов, алюминия
- г) меди, цинка, апатитов

6. Фосфор поступает в почву:
- а) в результате разрушения горных пород
 - б) из атмосферы
 - в) из воды
 - г) в результате разложения растений
7. Наибольшая концентрация озона расположена в следующих пределах от:
- а) 5 до 10 км
 - б) 10 до 20 км
 - в) 20 до 25 км
 - г) 25 до 40 км
8. В.И. Вернадский видел дальнейшее развитие биосферы в переходе ее в состояние:
- а) техносферы
 - б) антропосферы
 - в) ноосферы
 - г) урбосферы
9. В.И. Вернадский выделял три формы вещества на земле:
- а) косное, некосное и воду
 - б) биокосное, (живое) органическое и воду
 - в) (живое) органическое, почва и вода
 - г) косное, биокосное и (живое) органическое
10. Организмы продуценты, консументы, редуценты – основные структурные компоненты:
- а) биогеоценоза
 - б) вида
 - в) популяции
 - г) биосферы
11. Биосфера – глобальная экосистема, структурными компонентами которой являются:
- а) классы и отделы растений
 - б) популяции
 - в) биогеоценозы
 - г) классы и типы животных
12. Необходимое условие устойчивого развития биосферы:
- а) сокращение численности хищных животных
 - б) уничтожение насекомых – вредителей с/х культур

в) создание разнообразия видов растений и животных в экосистеме

г) изменение ландшафта

13. Против гипотезы самозарождения жизни первым выступил:

а) Л.Пастер б) Ф. Реди; в) С. Миллер; г) А.И. Опарин

14. Согласно гипотезе биопоза А.И. Опарина и Дж. Холдейна жизнь:

а) занесена на нашу планету извне;

б) была создана сверхъестественным существом;

в) возникала неоднократно из неживого вещества;

г) появилась на Земле в результате процесса возникновения живого из неживого при наличии благоприятных условий.

15. Назовите форму взаимоотношений между организмами разных видов, при которой особи разных видов, обладая схожими потребностями, соперничают между собой за жизненные ресурсы: воду и пищу, убежища, места кладки яиц т.д.

а) конкуренция

б) хищничество

в) паразитизм

г) симбиоз

16. Группы особей (бактерии, грибы, растения, животные) связанные друг с другом отношением «пища – потребитель» называются :

а) информационная сеть, сеть информации

б) биологические ритмы, ритмы природные

в) трофическая цепь. Пищевая цепь, цепь питания

17. Приспособление животных к паразитическому образу жизни, связанное с упрощением строения тела, является примером:

а) идиоадаптации; б) дегенерации; в) ароморфоза; г) биологического регресса.

18. Что является структурной единицей вида:

а) особь б) колония в) стая г) популяция

19. Социальный фактор эволюции человека:

а) наследственность б) изменчивость в) трудовая деятельность

20. Синантроп является представителем:

а) людей современного типа б) древних людей

в) древнейших людей

г) обезьяноподобных предков человека

Часть В.

При выполнении к каждой позиции, данной в левом столбце, надо подобрать соответствующую позицию из правого столбца и вписать полученный ответ в таблицу.

1. Установите соответствие между характеристикой организма и его принадлежностью к функциональной группе:

Характеристика организмов

Функциональные группы

- 1) синтезируют органические вещества из неорганических;
- 2) используют готовые органические вещества;
- 3) используют неорганические вещества почвы;
- 4) растительноядные и плотоядные животные;
- 5) аккумулируют солнечную энергию;
- 6) в качестве источника энергии используют животную и растительную пищу.

- А) продуценты
- Б) консументы

Выбрать три ответа из шести:

2. Функциями живого вещества в биосфере являются:

- 1) регуляция вулканической деятельности,
- 2) поглощение и выделение газов;
- 3) регуляция солнечной активности
- 4) сохранение геологических пород в неизменном состоянии;
- 5) окислительно-восстановительная;
- 6) концентрационная.

3. Какие организмы можно отнести к группе продуцентов?

- 1) зеленые растения;
- 2) растения-паразиты;
- 3) цианобактерии;
- 4) растительноядные животные;
- 5) красные водоросли;
- 6) болезнетворные прокариоты.

Часть С.

1. Муха-осовидка сходна по окраске и форме тела с осой. Назовите тип ее защитного приспособления, объясните его значение и относительный характер приспособленности.

2 вариант

Часть А. Выберите один правильный ответ:

1. Среди названных уровней организации уберите «лишнее»

- | | |
|-------------------------|---------------|
| а) клеточный | в) атомарный |
| б) популяционно-видовой | г) биосферный |

2. Отличительным признаком живого от неживого является:

- а) изменение свойств объекта под воздействием среды

а) гидросфера в) ноосфера

б) литосфера г) биосфера

10. Жизнь на Земле невозможна без круговорота веществ, в котором растения играют роль:

а) разрушителей органических веществ;

б) источника минеральных веществ;

в) производителей минеральных веществ;

г) потребителей минеральных веществ.

11. Нефть, торф, уголь – ископаемые залежи:

а) образованные в результате деятельности бактерий древних геологических эпох

б) образованные из остатков древних растительных организмов, накопивших солнечную энергию

в) неорганических веществ, образованных в прошлые геологические эпохи микроскопическими животными

г) являются продуктами вулканической деятельности

12. Прогрессивное уменьшение биомассы и энергии от продуцентов к консументам, а от них к редуцентам:

а) правило экологической пирамиды;

б) цепь питания;

в) закон превращения энергии;

г) круговорот веществ.

13. Выберите правильно составленную пищевую цепь:

а) гусеница – скворец – листья - ястреб;

б) ястреб- скворец- гусеница - листья;

в) листья - скворец- ястреб- гусеница;

г) листья – гусеница- скворец- ястреб.

14. Эволюционные изменения организмов (частные приспособления), которые способствуют приспособлению к определенным условиям среды, это:

а) ароморфозы;

б) естественный отбор;

в) идиоадаптации;

г) рудименты.

15. Один из типов видообразования:

а) экологический;

- б) физиологический;
- в) аллопатрический;
- г) палеонтологический.

16. Микроэволюция - это:

- а) эволюция микроорганизмов; б) эволюция биоценозов
- в) незначительные эволюционные изменения, не приводящие к видообразованию;
- г) эволюционные процессы в популяциях, приводящие к видообразованию.

17. Цикличность изменения численности леммингов и песцов в тундре является примером:

- а) круговорота веществ; б) смены экологических сообществ;
- в) саморегуляции экосистемы; г) антропогенного воздействия.

18. Биологический фактор эволюции человека:

- а) речь б) сознание в) наследственная изменчивость

19. К человеку современного типа относятся:

- а) синантроп б) дриопитек в) кроманьонец г) неандерталец

20. Человек относится к классу:

- а) млекопитающих;
- б) приматов;
- в) рептилий;
- г) земноводных.

Часть В.

При выполнении к каждой позиции, данной в левом столбце, надо подобрать соответствующую позицию из правого столбца и вписать полученный ответ в таблицу.

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

Компоненты биоценоза

Организмы

1 – Продуценты

А – Рыба

Б – Водоросли

2 – Консументы

В – Личинки комара

3 – Редуценты

Г – Гнилостные бактерии

Д – Двустворчатые моллюски

Выбрать три ответа из шести:

2. К ароморфозам относятся следующие явления:

- 1) развитие корнеплода у свеклы;

- 2) возникновение процесса фотосинтеза;
- 3) возникновение плода у цветковых растений;
- 4) слабое развитие обоняния у птиц;
- 5) возникновение кровеносной системы;
- 6) способность к смене окраски у хамелеона.

3. Проявлением общей дегенерации у организмов служит:

1. преобразование у растений корней в присоски
2. редукция органов чувств у бычьего цепня
3. превращение листьев в колючки
4. наличие лопатообразной передней конечности у крота
5. отсутствие органов пищеварения у червей-паразитов
6. редукция шерстного покрова у китов

Часть С.

Почему растения (продуцентов) считают начальным звеном круговорота веществ и превращений энергии в экосистеме?

Ответы к итоговой контрольной работе:

1 вариант

Часть А.

1 – в	6 – а	11 - в	16- в
2 – б	7 – в	12 - в	17- б
3 – г	8 – в	13 - б	18- г
4 – б	9 – г	14 - г	19- в
5 - б	10- а	15 – а	20- в

Часть В.

1. А, Б, А, Б, А, Б.
2. 2, 5, 6
3. 1, 3, 5

Часть С. Элементы ответа: (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла).

- 1) тип приспособления — мимикрия, подражание окраски и формы тела незащищенного животного защищенному;
- 2) сходство с осой предупреждает возможного хищника об опасности быть ужаленным;
- 3) муха становится добычей молодых птиц, у которых еще не выработался рефлекс на осу.

2 вариант

Часть А.

1 – в	6 – б	11 – б	16-г
2 – в	7 – в	12 - а	17-в
3 – а	8 – б	13 - г	18-б
4 – г	9 – в	14 - в	19-в
5 - в	10 – в	15 – в	20-а

Часть В.

1Б, 2АВД, 3Г

2, 3, 5.

3. 1, 2, 5.

Часть С. Элементы ответа: (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла).

- 1.создают органические вещества из неорганических;
- 2.аккумулируют солнечную энергию;
- 3.обеспечивают органическими веществами и энергией животных

Входная административная контрольная работа
Ф.И. учащегося _____

1 вариант

Часть I. (1 балл)

1. Сколько хромосом содержит нейрон человека?

- а) 1 б) 23 в) 46 г) 92

2. Сколько типов гамет образует гетерозигота АаВв

- а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

3. В каком случае указан состав нуклеотида ДНК

- а) аденин – рибоза – фосфат б) урацил – дезоксирибоза – фосфат
в) цитозин – рибоза – фосфат г) гуанин – дезоксирибоза - фосфат

4. Как называется внутреннее содержимое клетки

- а) цитоплазма б) карิโอплазма в) клеточный сок г) строма

5. Какую химическую формулу имеет глюкоза

- а) $C_6H_{12}O_6$ б) $C_{12}H_{22}O_{11}$ в) $C_6H_{10}O_5$ г) C_2H_5OH

6. Какое из перечисленных веществ является белком

- а) фруктоза б) РНК в) инсулин г) сахароза

7. Совокупность ВСЕХ генов, полученных от родителей – это:

- а) генотип б) кариотип в) геном г) генофонд

8. Какое обозначение соответствует гомозиготному организму:

- а) аавв б) Аавв в) ааВв АаВв

9. Какой из методов биологических исследований возник позже других?

- а) метод наблюдения б) метод сравнения
в) метод эксперимента г) метод моделирования

10. Крупные макромолекулы и твердые частицы поступают в клетку путем?

- а) пассивного транспорта б) активного транспорта
в) фагоцитоза г) пиноцитоза

Часть II. (2 балла)

11. Если молекула ДНК содержит 31% нуклеотида Т, то чему должно равняться количество Ц?

12. Какой резус – фактор крови может быть у детей, если у отца отрицательный резус – фактор крови, а у матери – положительный, и она гетерозиготна по данному признаку?
13. Фрагмент цепи ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов
- ТАГЦГАГГАТЦАГГТ - . Определите последовательность нуклеотидов на и –РНК.
14. Какой органоид клетки представляет собой систему внутриклеточных цистерн, в котором накапливаются вещества, синтезированные клеткой
15. Каким организмам характерно внутреннее оплодотворение
16. Какие организмы развиваются с превращением
17. Запасным веществом растительной является.....
18. Сколько яйцеклеток, способных к оплодотворению, образуется при овогенезе
19. Стадия двухслойного эмбриона -
20. Какая структура белка разрушается при необратимой денатурации

Часть III. (3 балла)

21. В какой очередности живые организмы заселяют остров, образовавшийся в океане в результате вулканической деятельности?
22. В какие виды энергии превращается световая энергия при фотосинтезе и где происходит это превращение?

2 вариант

Часть I. (1 балл)

1. Сколько хромосом содержит яйцеклетка человека?
- а) 1 б) 23 в) 46 г) 92
2. Сколько типов гамет образует гомозигота ААВВ
- а) 1 б) 2 в) 3 г) 4
3. В каком случае указан состав нуклеотида РНК
- а) тимин – рибоза – фосфат б) цитозин – дезоксирибоза – фосфат
в) урацил – рибоза – фосфат г) гуанин – дезоксирибоза - фосфат
4. Как называется органоид клетки, который выполняет функцию «энергетической станции»
- а) цитоплазма б) ядро в) митохондрия г) комплекс Гольджи
5. Какую химическую формулу имеет сахароза
- а) $C_6H_{12}O_6$ б) $C_{12}H_{22}O_{11}$ в) $C_6H_{10}O_5$ г) C_2H_5OH
6. Какое из перечисленных веществ является белком
- а) лактоза б) ДНК в) гемоглобин г) АТФ

7. Ген – это участок молекулы:

- а) белка б) ДНК в) и-РНК г) АТФ

8. Какое обозначение соответствует дигетерозиготному организму:

- а) аавв б) Аавв в) ааВв г) АаВв

9. Какой из методов биологических исследований возник позже других?

- а) метод наблюдения б) метод сравнения в) метод эксперимента г) метод моделирования

10. Молекулы жидкости поступают в клетку путем?

- а) пассивного транспорта б) активного транспорта
в) фагоцитоза г) пиноцитоза

Часть II. (2 балла)

11. Если молекула ДНК содержит 27% нуклеотида Г, то чему должно равняться количество А?

12. Какими могут быть дети здоровой женщины – носительницы гена гемофилии и мужчины – больного гемофилией?

13. Фрагмент цепи ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов

- АТТГГАЦТАТТГАТЦ - . Определите последовательность нуклеотидов на и –РНК.

14. Какой органоид клетки, содержащий пищеварительные ферменты, способен расщеплять белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты

15. Каким организмам характерно наружное оплодотворение

16. Какие организмы развиваются без превращения

17. Запасным веществом животной клетки является.....

18. Сколько сперматозоидов, способных оплодотворять яйцеклетки, образуется при сперматогенезе

19. Стадия трехслойного эмбриона –

20. Какая структура белка НЕ разрушается при обратимой денатурации

Часть III. (3 балла)

21. В какой очередности живые организмы заселяют остров, образовавшийся в океана в результате вулканической деятельности?

22. В какие виды энергии превращается световая энергия при фотосинтезе и где происходит это превращение?

Ответы:

1 вариант

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

В	Г	Г	А	А	В	А	А	Г	В
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

11. 19%
12. 50% детей могут быть с резус отрицательным фактором крови, 50% с резус – положительным
13. АУЦГЦУЦЦУАГУЦЦА
14. комплекс Гольджи
15. млекопитающие, пресмыкающиеся, птицы
16. лягушка, бабочка
17. крахмал
18. одна
19. гастрюла
20. первичная
21. Первыми поселяются микроорганизмы и лишайники, затем растения, затем животные
22. Световая энергия преобразуется в химическую и тепловую энергию. Все превращения происходят в тилакоидах гран хлоропластов и в их матриксе

2 вариант

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Б	А	В	Г	Б	В	Б	Г	Г	Г

11. 23%
12. 50% детей могут быть здоровы (носители гена гемофилии), 50% могут болеть гемофилией
13. УААЦЦУГАУААЦУАЦ
14. лизосома
15. земноводные (лягушка)
16. птицы, пресмыкающиеся, млекопитающие
17. гликоген
18. четыре
19. нейрула
20. первичная
21. Первыми поселяются микроорганизмы и лишайники, затем растения, затем животные
22. Световая энергия преобразуется в химическую и тепловую энергию. Все превращения происходят в тилакоидах гран хлоропластов и в их матриксе

Контрольная работа по биологии за 1 полугодие.

Вариант 1

Часть А.

Выбрать один правильный ответ

1. Ген – участок молекулы

1) РНК; 2) ДНК; 3) белка; 4) липида

2. Коровы одной и той же породы в различных условиях содержания дают разные удои молока. Это проявление

- 1) хромосомной мутации
- 2) модификационной изменчивости
- 3) генной мутации
- 4) комбинативной изменчивости

3. Особей, образующих гаметы разного сорта, в потомстве которых происходит расщепление, называют

- 1) аллельными; 3) неаллельными
- 2) гетерозиготными; 4) гомозиготными

4. Примером бесполого размножения служит

- 1) образование семян у ландыша
- 2) развитие личинки у насекомого
- 3) почкование у гидры
- 4) партеногенез у пчёл

5. Постэмбриональное развитие организмов следует после

- 1) оплодотворения
- 2) опыления
- 3) выхода личинки из яйца
- 4) образования половых клеток

6. У большинства животных индивидуальное развитие организма следует после процесса

- 1) гаметогенеза
- 2) оплодотворения
- 3) полового созревания
- 4) мейотического деления клеток

7. Эмбриональное развитие начинается с

1) бластулы; 2) зиготы; 3) гастролы; 4) нейрулы

8. Непрямое постэмбриональное развитие у животных сопровождается

- 1) развитием зародыша
- 2) метаморфозом
- 3) отсутствием стадии зиготы
- 4) процессом дробления

9. Генетика изучает

- 1) химический состав клетки
- 2) законы изменчивости
- 3) взаимодействие организмов
- 4) внутреннее и внешнее строение организмов

10. При скрещивании особей с генотипами АА и аа в их первом гибридном поколении проявится

- 1) закон расщепления
- 2) правило единообразия
- 3) закон сцепленного наследования
- 4) закон независимого наследования

11. Признак родителя, который не проявится у гибридов первого поколения, называют

- 1) промежуточным
- 2) мутантным
- 3) доминантным

4) рецессивным

12. Изменчивость, вызванную изменением генов называют

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

13. По типу питания грибы являются

- 1) гетеротрофами
- 2) фототрофами
- 3) автотрофами
- 4) хемотрофами

14. Редуцентами экосистем являются

- 1) растения, производящие органические вещества из неорганических
- 2) травоядные животные, поглощающие органические вещества растений
- 3) хищные животные, поглощающие органические вещества животных
- 4) бактерии, превращающие органические вещества в минеральные

15. Нормой реакции является

- 1) пределы мутационной изменчивости признака
- 2) комбинативная изменчивость
- 3) пределы модификационной изменчивости признака
- 4) модификационная изменчивость

Часть В.

В1 Выберите стадии постэмбрионального периода в онтогенезе насекомых

- А) личинка
Б) взрослая особь; В) бластула; Г) нейрула; Д) гастрюла; Е) куколка

В2 Установите соответствие между характеристикой полового размножения животных и его формой

ХАРАКТЕРИСТИКА	ФОРМЫ ПОЛОВОГО РАЗМНОЖЕНИЯ
----------------	----------------------------

- | | |
|---|-----------------------|
| 1) организм развивается из зиготы | А) с оплодотворением |
| 2) потомство развивается из яйцеклеток | Б) без оплодотворения |
| 3) развивающийся организм имеет наследственность только материнскую | |
| 4) развитие нового организма обусловлено женской гаметой | |
| 5) потомство наследует гены двух родителей | |

Часть С.

Решить задачу:

У томатов ген, обуславливающий красный цвет плодов, доминирует над геном жёлтой окраски. Какие по цвету плоды окажутся у потомков гомозигот?

Какими будут потомки от скрещивания гибридов первого поколения между собой?

Контрольная работа по биологии за 1 полугодие.

Вариант 2

Часть А.

Выбрать один правильный ответ

1. К автотрофным организмам относится (-сятся)

- 1) дрожжи; 3) зелёные мхи
- 2) амёба; 4) человек

2. Организм, в теле которого образуются мужские и женские половые клетки, называется

- 1) клон
- 2) мутант
- 3) гермофродит
- 4) раздельнополыми

3. Генотип гомозиготного организма

- 1) AA; 2) Bb; 3) Aa; 4) BA

4. Скрещивая низкорослые растения гороха (vv) с растениями высокими (VV) их первое поколение при полном доминировании будет –

- 1) высоким
- 2) средней высоты
- 3) низкорослым
- 4) часть низкорослым, часть высоким

5. Значение полового размножения состоит в том, что

- 1) образуется небольшое число особей
- 2) появляется потомство с наследственностью двух родителей
- 3) у потомков копируется наследственность одного из родителей
- 4) оно происходит при наступлении благоприятных условий

6. Какой способ размножения растений создаёт потомство с более разнообразной наследственностью?

- 1) корневищем
- 2) семенами
- 3) надземными побегами
- 4) видоизменёнными корнями

7. Увеличение веса тела у домашнего животного при изменении рациона питания относят к изменчивости

- 1) модификационной
- 2) цитоплазматической
- 3) генотипической
- 4) связанной с перестройкой хромосом

8. Модификационные изменения не играют большой роли в эволюции, так как они

- 1) носят массовый характер
- 2) не затрагивают фенотип
- 3) не передаются по наследству
- 4) возникают у отдельных особей

9. Какие из названных клеток участвуют в бесполом размножении организмов

- 1) споры
- 2) сперматозоиды
- 3) яйцеклетки
- 4) гаметы

10. У каких из названных организмов преобладает бесполое размножение

- 1) горох
- 2) майский жук
- 3) акула
- 4) амёба

11. При половом размножении дочерние особи развиваются из

- 1) одной неспециализированной клетки
- 2) двух неспециализированных клеток
- 3) слившихся неспециализированных клеток
- 4) слившихся специализированных клеток

12. Какой из перечисленных процессов относится к бесполому размножению

- 1) партеногенез
- 2) почкование
- 3) оплодотворение
- 4) гермафродизм

13. Из наружного зародышевого листка (эктодермы) в эмбриогенезе у хордовых животных развиваются

- 1) кожные покровы, нервная система и органы чувств
- 2) органы пищеварения и органы дыхания
- 3) скелет и мускулатура, органы кровообращения
- 4) органы дыхания и выделения

14. Размножение – это процесс

- 1) увеличение числа клеток
- 2) воспроизведения себе подобных;
- 3) развития организмов в процессе эволюции.

15. Зигота – это:

- 1) клетка, образовавшаяся путём мейоза;
- 2) половая клетка;
- 3) клетка, образовавшаяся путём слияния гамет.

Часть В.

В1 Установите соответствие между видами изменчивости и их характеристикой

ХАРАКТЕРИСТИКА	ВИД ИЗМЕНЧИВОСТИ
А) появляется лишь у отдельных особей	1) мутационная
Б) проявляется у многих особей вида	2) модификационная
В) называется также фенотипической	
Г) передаётся по наследству	
Д) приводит к внезапному изменению генетического материала	
Е) возможна в пределах нормы реакции	

В2 Выберите стадии эмбрионального периода в онтогенезе млекопитающих

- А) зигота
- Б) гамета
- В) куколка
- Г) бластула
- Д) гастрюла
- Е) личинка

Часть С.

Решить задачу:

Чёрная самка мыши скрещивается с коричневым самцом. Каковы генотипы родителей и гибридов первого поколения, если родители – гомозиготы, и чёрный цвет доминирует над коричневым?

Ответы:

Вариант 1

1. 2
2. 2
3. 2
4. 3
5. 3
6. 2
7. 2
8. 2
9. 2
10. 2
11. 4
12. 3
13. 1
14. 4

15. 3

V1. АБЕ

V2. АБББА

C. 1) потомки гомозигот – Аа – красные

2) 75% красных, 25% жёлтых

Вариант 2

1. 3

2. 3

3. 1

4. 1

5. 2

6. 2

7. 1

8. 3

9. 1

10. 4

11. 4

12. 2

13. 1

14. 2

15. 3

V1. 122111

V2. АГД

C. 1) генотипы родителей: АА и аа

2) гибриды первого поколения Аа – все чёрные

Итоговая контрольная работа по биологии за курс 11 класса

Вариант 1

Часть I

Выберите один верный ответ:

1. Для изучения строения молекул полисахаридов и их роли в клетке используют метод

- 1) биохимический
- 2) электронной микроскопии
- 3) цитогенетический
- 4) световой микроскопии

2. Хлоропласты имеются в клетках

- 1) корня капусты
- 2) гриба-трутовика
- 3) листа красного перца
- 4) древесины стебля липы

3. В бескислородной стадии энергетического обмена расщепляются молекулы

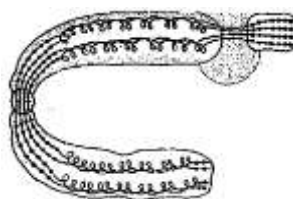
- 1) глюкозы до пировиноградной кислоты
- 2) белка до аминокислот
- 3) крахмала до глюкозы
- 4) пировиноградной кислоты до углекислого газа и воды

4. Для первой фазы мейоза характерен процесс

- 1) конъюгации
- 2) биосинтеза белка
- 3) редупликации
- 4) синтеза АТФ

5. Какая структура изображена на рисунке?

- 1) хромосома
- 2) эндоплазматическая сеть



- 3) комплекс Гольджи
- 4) микротрубочка

6. Какой процент нуклеотидов с цитозином содержит ДНК, если доля её адениновых нуклеотидов составляет 10% от общего числа?

- 1) 40%
- 2) 45%
- 3) 80%
- 4) 90%

7. Ядро соматической клетки лягушки содержит 26 хромосом. Сколько молекул ДНК содержит сперматозоид лягушки?

- 1) 13
- 2) 26
- 3) 39
- 4) 52

8. Аллельными называют гены, расположенные в

- 1) негомологичных хромосомах
- 2) одинаковых локусах гомологичных хромосом
- 3) разных парах хромосом
- 4) различных локусах гомологичных хромосом

9. Эффект гетерозиса проявляется вследствие

- 1) увеличения доли гомозигот
- 2) появления полиплоидных особей
- 3) увеличения числа мутаций
- 4) перехода рецессивных мутаций в гетерозиготное состояние

10. Гибриды F1, полученные при скрещивании растений земляники с красными и белыми плодами, имели плоды розового цвета – это свидетельствует о проявлении

- 1) множественного действия генов
- 2) независимого расщепления признака
- 3) неполного доминирования
- 4) сцепленного наследования

Выберите три верных ответа:

11. Хлоропласты:

- 1) выполняют транспортную функцию;
- 2) имеются в клетках растений;
- 3) имеются у прокариот;
- 4) преобразуют солнечную энергию в энергию углеводов;
- 5) состоят из микротрубочек;
- 6) образуются путем деления.

Установите соответствие:

12. Установите соответствие между признаками организмов и надцарством, для которого они характерны.

ПРИЗНАКИ	НАДЦАРСТВО
А) не имеют ядра	1) Прокариоты 2) Эукариоты
Б) имеют одну кольцевую молекулу ДНК	
В) имеют митохондрии	
Г) не имеют мембранных органоидов	
Д) есть эндоплазматическая сеть и аппарат Гольджи	
Е) имеют ядро	

13. Установите соответствие между видом нуклеиновой кислоты и ее характеристикой.

ХАРАКТЕРИСТИКА	НУКЛЕИНОВАЯ КИСЛОТА

<p>А) двойная спираль</p> <p>Б) одинарная цепь, свернутая в виде клеверного листа</p> <p>В) обеспечивает хранение и передачу наследственной информации</p> <p>Г) доставляет аминокислоты к месту синтеза белка</p> <p>Д) имеет в своем составе рибозу</p> <p>Е) содержит азотистое основание тимин</p>	<p>1) тРНК</p> <p>2) ДНК</p>
--	------------------------------

Установить последовательность

14. Установите последовательность процессов при фотосинтезе:

- А) молекула хлорофилла поглощает свет;
- Б) образуется крахмал;
- В) синтезируется АТФ,
- Г) выделяется кислород;
- Д) поглощается углекислый газ;
- Е) синтезируется глюкоза.

Часть II

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

1. Бактерии относятся к эукариотам, так как не имеют оформленного ядра.
2. В цитоплазме бактерий имеются рибосомы, митохондрии и эндоплазматическая сеть.
3. На поверхности мембраны бактериальной клетки имеется плотная клеточная стенка.
4. Некоторые бактерии имеют жгутики.
5. Размножаются бактерии с помощью спор.
6. Большинство бактерий выполняет в экосистемах функцию редуцентов.

16. Белок состоит из 240 аминокислот. Установите число нуклеотидов молекуле иРНК и в двухцепочечном фрагменте ДНК, кодирующем данный белок, и число молекул тРНК, необходимых для переноса аминокислот к месту синтеза белка.

17. У человека некоторые формы близорукости доминируют над нормальным зрением, а цвет карих глаз над голубым. Гены не сцеплены. Какое потомство можно ожидать от брака близорукого кареглазого мужчины с голубоглазой неблизорукой женщиной? Известно, что у мужчины отец был голубоглазым, неблизоруким

Вариант 2

Часть I

Выберите один верный ответ:

1. Генеалогический метод использует наука

- 1) морфология
- 2) биохимия
- 3) генетика
- 4) эмбриология

2. В основе каких реакций обмена лежит матричный принцип?

- 1) синтеза молекул АТФ
- 2) сборки молекул белка из аминокислот
- 3) синтеза глюкозы из углекислого газа и воды
- 4) образования липидов

3. Какие признаки характерны для телофазы митоза?

- 1) спирализация хромосом
- 2) выстраивание хромосом в экваториальной плоскости клетки
- 3) деление центромеры и расхождение хромосом к полюсам клетки
- 4) деспирализация хромосом, образование двух ядер

4. Хлорофилл в хлоропластах растительных клеток

- 1) осуществляет связь между органоидами
- 2) ускоряет реакции энергетического обмена
- 3) поглощает энергию света в процессе фотосинтеза
- 4) осуществляет окисление органических веществ в процессе дыхания

5. Какие связи определяют первичную структуру молекул белка?

- 1) гидрофобные между радикалами
- 2) между полипептидными нитями
- 3) пептидные между аминокислотами
- 4) водородные между -NH и -CO группами

6. Хромосомный набор в соматических клетках у женщины состоит из

- 1) 44 аутосом и двух X-хромосом
- 2) 44 аутосом и двух Y-хромосом
- 3) 44 аутосом и X- и Y-хромосом
- 4) 22 пар аутосом и X- и Y-хромосом

7. Сходство митохондрий и хлоропластов состоит в том, что в них происходит

- 1) окисление органических веществ
- 2) синтез органических веществ
- 3) синтез молекул АТФ
- 4) восстановление углекислого газа до углеводов

8. Промежуточное наследование признаков проявляется в результате

- 1) нарушения сцепления генов
- 2) неполного доминирования
- 3) цитоплазматической изменчивости
- 4) полного доминирования

9. Партеногенез – это

- 1) размножение путем развития взрослой особи из неоплодотворенного яйца
- 2) размножение гермафродитов, имеющих одновременно и семенники, и яичники
- 3) размножение путем почкования
- 4) искусственное оплодотворение яйцеклетки («в пробирке»)

10. Скрестили дигетерозиготное растение томата с красными круглыми плодами и гомозиготное растение с желтыми овальными плодами (красный цвет и круглая форма плода – доминантные признаки). Определите соотношение генотипов F1.

- 1) 9 : 3 : 3 : 1
- 2) 1 : 1 : 1 : 1
- 3) 3 : 1
- 4) 1 : 2 : 1

Выберите три верных ответа:

11. Рибосома:

- 1) имеет двойную мембрану;
- 2) состоит из РНК и белка;
- 3) синтезирует углеводы;
- 4) не имеет мембраны;
- 5) осуществляет синтез белков;
- 6) образует лизосомы

Установите соответствие:

12. Установите соответствие между признаками и группой организмов, для которой они характерны.

ПРИЗНАКИ	ГРУППА ОРГАНИЗМОВ
А) одноклеточные организмы Б) проявляют признаки живого только в клетках других организмов В) не имеют клеточного строения Г) видны только в электронный микроскоп Д) содержат рибосомы Е) состоят из нуклеиновой кислоты и белкового капсида	1) Вирусы 2) Бактерии

13. Установите соответствие между органическими соединениями и их особенностями.

ОСОБЕННОСТИ	СОЕДИНЕНИЯ
-------------	------------

<p>А) ускоряют химические реакции</p> <p>Б) располагаясь в два слоя, составляют основу биологических мембран</p> <p>В) накапливаются в подкожной клетчатке и обеспечивают терморегуляцию</p> <p>Г) способны изменять свою пространственную структуру под действием внешних факторов</p> <p>Д) являются полимерами</p> <p>Е) при полном расщеплении окисляются до углекислого газа и воды</p>	<p>1) Белки</p> <p>2) Липиды</p>
--	----------------------------------

14. Установить последовательность

Установите последовательность процессов энергетического обмена в клетке:

- А) поступление пировиноградной кислоты в митохондрии;
- Б) расщепление биополимеров до мономеров;
- В) синтез 36 молекул АТФ;
- Г) расщепление глюкозы до пировиноградной кислоты;
- Д) слияние лизосомы с пищевой частицей, содержащей органические вещества.
- Е) синтез 2 молекул АТФ

Часть II

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

1. Эукариотическая клетка содержит различные мембранные органоиды.
2. Важнейшими мембранными органоидами являются рибосомы, т. к. они осуществляют синтез белка.
3. Многие синтезированные белки накапливаются в клеточном центре, упаковываются в секреторные пузырьки и выводятся из клетки.
4. Другой важный органоид - лизосома - обеспечивает внутриклеточное переваривание.
5. Энергетическими станциями клетки называют митохондрии.
6. Как и другие мембранные органоиды, митохондрии имеют одну мембрану.

16. Фрагмент цепи ДНК имеет последовательность АЦТАТАГЦА. Определите нуклеотидную последовательность второй цепи и общее количество водородных связей, которые образуются между двумя цепями.

17. У гороха красная окраска цветков доминирует над белой, а высокий рост над карликовым. Признаки наследуются независимо. При скрещивании двух растений с красными цветками, одно из которых было высокого роста, а другое низкого, получили 35 высоких растений с красными цветками, 32 низких растения с красными цветками, 10 высоких с белыми цветками и 13 низких с белыми цветками. Каковы генотипы родителей?

Ответы.

Вариант 1.

Часть I.

Выберите один верный ответ

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ответ	1	3	1	1	1	1	1	2	4	3

Выберите три верных ответа

№11

2	3	6
---	---	---

Установите соответствие

№ 12

А	Б	В	Г	Д	Е
1	1	2	1	2	2

№13

А	Б	В	Г	Д	Е
2	1	2	1	1	2

Установить последовательность

№14

А	Г	В	Д	Е	Б
---	---	---	---	---	---

Часть II.**№15**

1. Бактерии относятся к **прокариотам**, так как не имеют оформленного ядра.
2. В цитоплазме бактерий имеются рибосомы, **мембранных органоидов нет**.
5. Размножаются бактерии **простым делением**.

№16.

Число нуклеотидов в иРНК – 720, в двухцепочечной ДНК – 1440

Число молекул тРНК – 240

№17

- 25% - близоруких, кареглазых
- 25% - близоруких, голубоглазых
- 25% - неблизоруких, кареглазых
- 25% - неблизоруких, голубоглазых

Вариант 2.**Часть I.**

Выберите один верный ответ

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ответ	3	2	4	3	3	1	3	2	1	2

Выберите три верных ответа

№11

2	4	5
---	---	---

Установите соответствие

№ 12

А	Б	В	Г	Д	Е
1	2	2	2	1	2

№13

А	Б	В	Г	Д	Е
1	2	2	1	1	2

Установить последовательность

№14

Д	Б	Г	Е	А	В
---	---	---	---	---	---

Часть II.**№15**

2. Важнейшими **немембранными** органоидами являются рибосомы, т. к. они осуществляют синтез белка.
3. Многие синтезированные белки накапливаются в **комплексе Гольджи**, упаковываются в секреторные пузырьки и выводятся из клетки.

6. Как их **хлоропласты**, митохондрии имеют **две** мембраны.

№16.

ТГАТАТЦГТ

21 водородная связь

№17

25% - близоруких, кареглазых

25% - близоруких, голубоглазых

25% - неблизоруких, кареглазых

25% - неблизоруких, голубоглазых

№18

Генотипы родителей: АаВв, Аавв