

Приложение  
к «Основной образовательной программе  
среднего общего образования МБОУ СОШ №25»,  
утвержденной приказом от 31.08.2018 № 321

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета «Биология»**  
**углубленный уровень**  
**для 10-11 классов**

**Составитель:** Шклярова Т.М.,  
учитель биологии

г. Междуреченск

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

### Личностные результаты:

- 1) российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
  - 2) гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
  - 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
  - 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
  - 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
  - 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
  - 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
  - 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
  - 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
  - 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
  - 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
  - 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
  - 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
  - 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

### Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Предметные результаты:**

- 1) сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- 4) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- 5) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.
- 6) сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;
- 7) сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;
- 8) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- 9) владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;
- 10) сформированность убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.

## Содержание учебного предмета

### Биология как наука. Методы научного познания

Биология как наука. Отрасли биологии, ее связь с другими науками. Объект изучения биологии - биологические системы. Общие признаки биологических систем. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира.

### Клетка

Цитология - наука о клетке. М. Шлейден и Т. Шванн - основоположники клеточной теории. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы изучения клетки. Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Строение и функции молекул неорганических и органических веществ. Взаимосвязи строения и функций молекул. Строение и функции частей и органоидов клетки. Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки. Химический состав, строение и функции хромосом. Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Вирусы. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Энергетический обмен. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Пластический обмен. Генетическая информация в клетке. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. Матричный характер реакций биосинтеза. Клетка - генетическая единица живого. Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Фазы митоза. Мейоз, его фазы. Развитие половых клеток у растений и животных. Проведение биологических исследований: наблюдение клеток растений и животных под микроскопом; приготовление микропрепаратов, их изучение и описание; опыты по определению каталитической активности ферментов; сравнительная характеристика клеток растений, животных, грибов и бактерий, процессов брожения и дыхания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза и мейоза, развития половых клеток у растений и животных.

### Организм

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы системы органов, их взаимосвязь как основа целостности организма. Гомеостаз. Гетеротрофы, сапротрофы, паразиты. Автотрофы (хемотрофы и фототрофы). Воспроизведение организмов, его значение. Бесполое и половое размножение. Оплодотворение. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Причины нарушений развития организмов. Жизненные циклы и чередование поколений. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Наследственность и изменчивость - свойства организмов. Генетика. Методы генетики. Методы изучения наследственности человека. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Закономерности сцепленного наследования. Закон Т. Моргана. Определение пола. Типы определения пола. Наследование, сцепленное с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Развитие знаний о генотипе. Геном человека. Хромосомная теория наследственности. Теория гена. Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Виды мутаций, их причины. Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека. Селекция, ее задачи. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции, их генетические основы. Особенности селекций растений, животных, микроорганизмов. Биотехнология, ее направления. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома). Проведение биологических исследований: составление схем скрещивания; решение генетических задач; построение вариационного ряда и вариационной кривой; выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), изменчивости у особей одного вида; сравнительная характеристика бесполого и полового размножения, оплодотворения у цветковых

растений и позвоночных животных, внешнего и внутреннего оплодотворения, пород (сортов); анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

### **Вид**

Доказательства эволюции живой природы. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства. Развитие эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, учения Ж.Б. Ламарка, эволюционной теории Ч. Дарвина. Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида. Учение Ч. Дарвина об эволюции. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Движущие силы эволюции. Формы естественного отбора. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Синтетическая теория эволюции. Популяция - элементарная единица эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С. Четверикова. Закономерности наследования признаков в популяциях разного типа. Закон Харди - Вайнберга. Результаты эволюции. Формирование приспособленности к среде обитания. Образование новых видов. Способы видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Микро- и макроэволюция. Формы эволюции (дивергенция, конвергенция, параллелизм). Пути и направления эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Причины биологического прогресса и биологического регресса. Отличительные признаки живого. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Этапы эволюции органического мира на земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Гипотезы происхождения человека. Этапы эволюции человека. Происхождение человеческих рас. Критика расизма и социального дарвинизма. Проведение биологических исследований: выявление ароморфозов, идиоадаптаций, приспособлений к среде обитания у организмов; наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию; сравнительная характеристика разных видов одного рода по морфологическому критерию, искусственного и естественного отбора, форм естественного отбора, способов видообразования, микро- и макроэволюции, путей и направлений эволюции; анализ и оценка различных гипотез возникновения жизни на Земле, происхождения человека и формирования человеческих рас.

### **Экосистемы**

Экологические факторы, общие закономерности их влияние на организмы. Закон оптимума. Закон минимума. Биологические ритмы. фотопериодизм. Понятия "биогеоценоз" и "экосистема". Видовая и пространственная структура экосистемы. Компоненты экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Правила экологической пирамиды. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. Саморегуляция в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Биосфера - глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот. Биогенная миграция атомов. Эволюция биосферы. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы. Проведение биологических исследований: наблюдение и выявление приспособлений у организмов к влиянию различных экологических факторов, абиотических и биотических компонентов экосистем (на отдельных примерах), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах (пищевых цепей и сетей); сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем; описание экосистем и агроэкосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений); исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум); решение экологических задач; составление схем круговоротов углерода, кислорода, азота; анализ и оценка глобальных антропогенных изменений в биосфере.

**Тематическое планирование**  
**с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**  
**10 класс**

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Примечания
	<b>Биология как наука. Методы научного познания (6 ч)</b>		
1	Биология как наука. Отрасли биологии.	1	
2	Понятие жизни и уровни ее организации .	1	
3	Общие признаки биологических систем.	1	
4	Методы познания живой природы.	1	
5	Современная естественно - научная картина мира.	1	
6	Тест «Биология как наука.»	1	
	<b>Клетка. (37 ч.)</b>		
7	Цитология. М. Шлейден и Т. Шванн - основоположники клеточной теории.	1	
8	Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы изучения клетки.	1	
9	Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы.	1	
10	Неорганические вещества.	1	
11	Органические молекулы – углеводы.	1	
12	Органические молекулы – липиды.	1	
13	Биополимеры – белки. Классификация, строение и свойства.	1	
14	Функции белков. Функции белков.	1	
15	Ферменты. Лабораторная работа № 1 «Каталитическая активность ферментов»	1	
16	ДНК– биополимер.	1	
17	РНК– биополимер.	1	
18	Редупликация ДНК. Практическая работа № 1 «Решение задач»	1	
19	АТФ. Витамины.	1	
20	Вирусы. Меры профилактики вирусных заболеваний. Вирусы. Меры профилактики вирусных заболеваний.	1	
21	Химический состав клетки.	1	
22	Многообразие клеток. Прокариотическая клетка.	1	
23	Разнообразие прокариот. Значение в природе и жизни человека.	1	
24	Эукариотическая клетка. Транспорт веществ. Лабораторная работа № 2 «Опыты по изучение плазмолиза и деплазмолиза»	1	
25	Лабораторная работа № 3 «Наблюдение клеток растений, животных, под микроскопом»	1	
26- 27	Строение и функции частей и органоидов клетки.	2	
28	Клеточное ядро. Химический состав, строение и функции хромосом. Лабораторная работа № 4«Изучение хромосом на готовых микропрепаратах»	1	

29	Особенности строения растительной клетки.	1	
30	Практическая работа № 2 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий»	1	
31	Обмен веществ. Анаболизм.	1	
32	Энергетический обмен – катаболизм.	1	
33	Практическая работа № 3 «Сравнение процессов брожения и дыхания»	1	
34	Фотосинтез.	1	
35	Хемосинтез. Практическая работа № 4 «Сравнение фотосинтеза и хемосинтеза»	1	
36	Генетическая информация в клетке. Генетический код.	1	
37	Биосинтез белка. Матричный характер реакций.	1	
38	Клетка – генетическая единица живого. Соматические и половые клетки.	1	
39	Жизненный цикл клетки. Митоз. Лабораторная работа № 5 «Изучение фаз митоза в клетках корешка лука»	1	
40	Мейоз, его фазы. Практическая работа № 5 «Сравнение митоза и мейоза»	1	
41	Развитие половых клеток. Практическая работа № 6 «Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных»	1	
42	Жизнедеятельность клетки.	1	
43	Контрольная работа № 1 «Полугодовая контрольная работа по биологии»	1	
	<b>Организм.(62 ч.)</b>		
44 - 45	Одноклеточные и многоклеточные организмы.	2	
46	Ткани. Органы. Системы.	1	
47	Гомеостаз.	1	
48	Классификация организмов по типу питания. Гетеротрофы (сапротрофы, паразиты). Автотрофы (фото - и хемотрофы).	1	
49	Воспроизведение организмов, его значение. Бесполое размножение.	1	
50	Вегетативное размножение.	1	
51	Половое размножение.	1	
52	Практическая работа № 7 «Сравнение процессов бесполого и полового размножения»	1	
53	Оплодотворение.	1	
54	Практическая работа № 8 «Сравнение процессов оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных»	1	
55	Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап.	1	
56	Постэмбриональное развитие.	1	
57	Жизненные циклы и чередование поколений.	1	
58	Жизненные циклы и чередование поколений.	1	
59	Причины нарушения развития организмов.	1	
60	Влияние токсических веществ на развитие зародыша человека.	1	
61	Размножение и развитие.	1	
62	Контрольная работа № 2 «Размножение и индивидуальное развитие организмов».	1	
63	Наследственность и изменчивость.	1	

64	Генетика. История развития науки.	1	
65	Методы генетики.	1	
66	Генетическая терминология и символика.	1	
67	Законы Менделя, их цитологические основы. Моногибридное скрещивание.	1	
68	Практическая работа № 9 «Решение задач на моногибридное скрещивание»	1	
69	Неполное доминирование. Практическая работа № 10 «Решение задач на промежуточное наследование»	1	
70	Анализирующее скрещивание.	1	
71	Дигибридное скрещивание.	1	
72	Практическая работа № 11 «Решение задач на дигибридное скрещивание»	1	
73	Хромосомная теория наследственности. Закон Т.Моргана.	1	
74	Практическая работа № 12 «Решение задач на сцепленное наследование»	1	
75	Генетическое определение пола. Наследование, сцепленное с полом.	1	
76	Практическая работа № 13 «Решение задач на наследование, сцепленное с полом»	1	
77	Генетика человека. Методы исследования.	1	
78	Проблемы генетической безопасности.	1	
79	Взаимодействие генов.	1	
80	Практическая работа № 14 «Решение задач на взаимодействие генов»	1	
81	Генотип как целостная система.	1	
82	Развитие знаний о генетике. Геном человека.	1	
83	Теория гена.	1	
84	Модификационная изменчивость. Норма реакции.	1	
85	Лабораторная работа № 6 «Построение вариационного ряда и вариационной кривой»	1	
86	Наследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость.	1	
87	Мутационная изменчивость. Виды мутаций.	1	
88	Причины мутаций. Влияние мутагенов на организм.	1	
89	Практическая работа № 15 «Выявление источников мутагенов»	1	
90	Профилактика наследственных заболеваний.	1	
91	Меры защиты окружающей среды от мутагенов.	1	
92	Контрольная работа № 3 «Итоговая контрольная работа»	1	
93	Селекция, ее задачи. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений.	1	
94	Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.	1	
95	Методы селекции растений.	1	
96	Методы селекции животных.	1	
97	Практическая работа № 16 «Сравнительная характеристика пород животных, сортов растений»	1	
98	Селекция микроорганизмов.	1	
99	Биотехнология, ее направления.	1	

100	Практическая работа № 17 «Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии»	1	
101	Генная инженерия.	1	
102	Основные этапы в развитии биологии.	1	
103	Законы, теории и закономерности.	1	
104	Повторение. «Клетка»	1	
105	Повторение. «Организм»	1	

**Тематическое планирование**  
**с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**  
**11 класс**

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Примечания
	<b>Вид (56 ч)</b>		
1	Введение. Учение об эволюции.	1	
2	История развития представлений о развитии жизни на Земле.	1	
3	Система органической природы К.Линнея.	1	
4	Развитие эволюционных идей Ж.Б.Ламарка.	1	
5	Развитие эволюционных идей в додарвиновский период.	1	
6	Естественно - научные предпосылки теории Ч.Дарвина.	1	
7	Экспедиционный материал Ч. Дарвина.	1	
8	Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе.	1	
9	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе.Формы борьбы за существование.	1	
10	Практическая работа № 1 «Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора»	1	
11	Развитие эволюционной теории в после дарвиновский период.	1	
12	Вид. Критерии вида.	1	
13	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение и описание особей по морфологическому критерию»	1	
14	Эволюционная роль мутаций.	1	
15	Лабораторная работа № 2 «Выявление изменчивости у особей одного вида»	1	
16	Популяция структурная единица вида. Генетическая стабильность в популяциях.	1	
17	Генетические процессы в популяциях.	1	
18	Движущие силы эволюции, их взаимосвязь.	1	
19	Формы естественного отбора.	1	
20	Практическая работа № 2 «Сравнение процессов движущего и стабилизирующего отбора»	1	
21	Семинар «Движущие силы эволюции»	1	
22	Адаптация организмов к среде обитания.	1	
23	Лабораторная работа № 3 «Выявление приспособлений организмов к среде обитания»	1	
24	Забота о потомстве. Относительный характер приспособленности организмов.	1	
25	Контрольная работа № 1 «Основные положения теории эволюции»	1	
26	Видообразование.	1	
27	Практическая работа № 3 «Сравнение процессов экологического и географического видообразования»	1	
28	Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.	1	

29	Основные положения и роль синтетической эволюционной теории в формировании современной естественно - научной картины мира.	1	
30	Макроэволюция. Формы эволюции. Пути и направления эволюции.	1	
31	Биологический прогресс. Практическая работа № 4 «Сравнительная характеристика микро- и макроэволюции»	1	
32	Пути достижения биологического прогресса.	1	
33	Биологический регресс.	1	
34	Практическая работа № 5 «Сравнительная характеристика путей и направлений эволюции»	1	
35	Лабораторная работа № 4 «Выявление идиоадаптаций у растений и животных»	1	
36	Семинар «Основные закономерности эволюции»	1	
37	Отличительные признаки живого.	1	
38	Контрольная работа № 2 «Полугодовая контрольная работа по биологии»	1	
39	Гипотезы происхождения жизни на Земле.	1	
40	Практическая работа № 6 «Анализ и оценка гипотез возникновения жизни на Земле»	1	
41	Развитие жизни в архейской и протерозойской эрах.	1	
42 -43	Развитие жизни в палеозое.	1	
44 -45	Развитие жизни в мезозое.	1	
46 -47	Развитие жизни в кайнозое.	1	
48	Основные ароморфозы в эволюции растений.	1	
49	Основные ароморфозы в эволюции животных.	1	
50	Развитие представлений о происхождении человека.	1	
51	Практическая работа № 7 « Анализ и оценка гипотез происхождения человека»	1	
52	Положение человека в системе животного мира.	1	
53	Эволюция приматов.	1	
54	Стадии эволюции человека. Древнейшие люди.	1	
55	Стадии эволюции человека. Древние люди.	1	
56	Стадии эволюции человека. Первые современные люди.	1	
57	Современный этап в эволюции человека.	1	
	<b>Экосистемы (49 ч.)</b>		
58	Экология как наука.	1	
59	Биосфера – живая оболочка планеты.	1	
60	Структура биосферы. Живые организмы.	1	
61	Круговорот воды в природе.	1	
62	Круговорот фосфора и серы	1	
63	Круговорот азота.	1	
64	История формирования сообществ живых организмов.	1	
65	Основные биомы суши.	1	
66	Лабораторная работа № 5 «Описание экосистемы своей местности»	1	
67	Естественные сообщества, их структура. Биогеоценоз и экосистема.	1	

68	Экологические факторы. Общие закономерности их влияния на организмы. Абиотические факторы. Свет.	1	
69	Абиотические факторы. Температура.	1	
70	Абиотические факторы. Влажность. Излучение.	1	
71	Интенсивность действия факторов. Закон минимума. Закон оптимума. Биоритмы. Фотопериодизм.	1	
72	Семинар «Воздействие абиотических факторов на организмы»	1	
73	Лабораторная работа № 6 «Изучение приспособленности организмов»	1	
75	Цепи питания.	1	
76	Правила экологических пирамид.	1	
77	Практическая работа № 8 «Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах»	1	
78	Саморегуляция в экосистеме.	1	
79	Устойчивость и динамика экосистем.	1	
80	Практическая работа № 9 «Решение экологических задач»	1	
81	Агроэкосистемы.	1	
82	Практическая работа № 10 «Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем»	1	
83	Лабораторная работа № 7 «Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях»	1	
84	Лабораторная работа № 8 «Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности»	1	
85	Формы взаимоотношений. Позитивные отношения.	1	
86	Антибиотические отношения. Хищничество и паразитизм.	1	
87	Конкуренция.	1	
88	Воздействие человека на природу в процессе становления общества.	1	
89	Природные ресурсы и их использование.	1	
90	Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды.	1	
91	Влияние человека на растительный и животный мир.	1	
92	Радиоактивное загрязнение биосферы.	1	
93	Охрана природы и перспективы рационального природопользования.	1	
94	Семинар на тему «Биосфера и человек»	1	
95	Бионика.	1	
96 - 97	Природоохранная деятельность в Кузбассе.	2	
98	Контрольная работа №3 «Итоговая контрольная работа»	1	
99	Роль биологических знаний в 21 веке.	1	
100	Основные этапы в развитии биологии.	1	
101	Законы, теории и закономерности.	1	
102-105	Повторение курса биологии. Подготовка к ЕГЭ.	5	

## Варианты контрольных работ

10 класс

### Контрольная работа №1 «Полугодовая контрольная работа по биологии»

#### Часть А

1. Объектом изучения цитологии служит уровень ...

- а) организменный; б) популяционно-видовой; в) клеточный; г) биосферный.

2. Сформулировали клеточную теорию ..

- а) Мечников и Пастер; б) Везалий и Гарвей; в) Шванн и Шлейден; г) Уотсон и Крик.

3. Активное взаимодействие живого и косного вещества планеты осуществляется на уровне ...

- а) организменном; б) популяционно-видовом; в) биосферном; г) биогеоценотическом.

4. Понятие «гомеостаз» характеризует:

а) состояние динамического равновесия природной системы, поддерживаемое деятельностью регуляторных систем

б) процесс разрушения клеток путем их растворения

в) общее снижение жизнеспособности организма

г) процесс расщепления углеводов в отсутствие кислорода

5 Как называется процесс разрушения первичной структуры белков

- а) ренатурация б) денатурация в) деструкция г) транскрипция

6. Прокариотами являются

- а) вирусы б) бактерии в) грибы г) простейшие

7. Клетки организмов всех царств живой природы имеют

- а) ядро б) цитоплазму в) митохондрии г) хлоропласты

8. В клетке сосредоточена наследственная информация о признаках организма, поэтому её называют

а) структурной единицей живого б) функциональной единицей живого

в) генетической единицей живого г) единицей роста

9. В клетках каких организмов содержится в десятки раз больше углеводов, чем в клетках животных

- а) бактерий-сапротрофов б) одноклеточных в) простейших г) растений

10. Соматические клетки, в отличие от половых, содержат

- а) двойной набор хромосом б) одинарный набор хромосом в) цитоплазму

г) плазматическую мембрану

#### Часть В

1 Установите соответствие :

##### Критерии живого:

1) Единство биохимического состава

2) Дискретность и целостность.

3) Саморегуляция.

4) Размножение.

5) Ритмичность.

##### Характерные признаки:

А) Из известных более чем 100 хим. элементов для построения живого организма, обязательны шесть – углерод, водород, кислород, азот, сера, фосфор.

Б) Единицей строения, жизнедеятельности, размножения, индивидуального развития является клетка; вне клетки жизни нет.

В) Все живые организмы состоят в основном из белков, липидов, углеводов и нуклеиновых кислот, а в общей массе веществ тела основную долю составляет вода (не менее 70-85%).

Г) Любая биологическая система состоит из отдельных взаимодействующих частей, которые вместе образуют структурно-функциональное единство.

Д) Организмы способны в процессе метаболизма поддерживать гомеостаз.

Е) Живая система извлекает, преобразовывает и использует вещества из окружающей среды и возвращает в нее продукты распада.

**Ж)** В процессе их жизнедеятельности между организмами и окружающей средой происходит постоянный обмен веществом и энергией.

**З)** Организмы приспособлены к меняющимся условиям существования.

**И)** Организмы избирательно реагируют на внешние и внутренние воздействия.

**К)** Организмы обеспечивают непрерывность жизни и преемственность поколений.

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

**2. Структурные компоненты митохондрии**

- 1) 5-8 мембранных полостей
- 2) гранулы, состоящие из двух субъединиц
- 3) два слоя мембран
- 4) кристы
- 5) грани
- 6) рибосомы

--	--	--

**Часть С.**

Фрагмент цепи ДНК имеет последовательность нуклеотидов: Т-Т-Т-А-Г-Ц-Т-Г-Т-Ц-Г-Г-А-А-Г. В результате произошедшей мутации в третьем триплете третий нуклеотид заменен на нуклеотид «А». Определите последовательность нуклеотидов на иРНК по исходному фрагменту цепи ДНК и изменённому. Объясните, что произойдет с фрагментом молекулы белка и его свойствами после возникшей мутации ДНК. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода.

**Генетический код (иРНК)**

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	—	—	А
	Лей	Сер	—	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Гли	Арг	А
	Лей	Про	Гли	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асп	Сер	У
	Иле	Тре	Асп	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

**Правила пользования таблицей**

Первый нуклеотид в триплете берется из левого вертикального ряда, второй – из верхнего горизонтального ряда и третий – из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.

## 10 класс

### Контрольная работа №2 «Размножение и индивидуальное развитие организмов»

#### Часть А.

1. Какие из перечисленных клеток не делятся митозом: а) оплодотворенные яйцеклетки; б) споры; в) сперматозоиды; г) клетки эпителия.
2. Биологическое значение митоза заключается: а) в образовании половых клеток; б) в сохранении постоянства числа хромосом в клетках; в) в обеспечении генетического разнообразия организмов; г) нет правильного ответа.
3. Какая стадия предшествует делению клеток: а) профазы; б) интерфазы; в) метафазы; г) анафазы.
4. Чем заканчивается второе деление мейоза: а) образованием соматических клеток; б) образованием четырех гаплоидных клеток; в) образованием диплоидных клеток; г) образованием клеток разной ploidy.
5. Оплодотворенная яйцеклетка – это: а) яйцо; б) зигота; в) семя; г) плод.
6. Процесс слияния мужских и женских гамет, приводящий к образованию зиготы, называется: а) оплодотворением, б) овогенезом, в) оплодотворением, г) опылением.
7. Эндосперм у семян цветковых растений:  
а) гаплоидный, б) диплоидный, в) триплоидный, г) тетраплоидный.
8. Гастрюляция – это:  
а) митотическое деление зиготы; б) образование двух- или трехслойного зародыша; в) образование кишечной полости; г) развитие отдельных органов.
9. Однослойный зародыш, образующийся после завершения процесса дробления зиготы, называется: а) бластула, б) морула, в) гастрюла, г) нейрула.
10. У какого животного развитие происходит с метаморфозом:  
а) у голубя, б) у черепахи, в) у крокодила, г) у лягушки.

#### Часть Б.

**11. Соотнесите названия органов с названием зародышевых листков, из которых они формируются.**

Зародышевые листки	Органы
1. Эктодерма	А) печень
2. Энтодерма	Б) органы зрения
3. Мезодерма	В) скелет
	Г) кожа
	Д) головной мозг
	Е) кровеносная система
	Ж) органы слуха
	З) спинной мозг

**12. Распределите события**, перечисленные ниже, по их принадлежности к митозу или к мейозу.  
а) репликация ДНК, б) конъюгация хромосом, в) расхождение гомологичных хроматид без кроссинговера, г) кроссинговер, д) образование диплоидных клеток, е) образование гаплоидных клеток, ж) образование четырех дочерних клеток, з) образование двух дочерних клеток.

Митоз	Мейоз

#### 13. Заполните пропуски

В гаплоидных клетках человека 23 хромосомы. Сколько хромосом содержится:

- а) в сперматозоидах человека \_\_\_\_\_
- б) в яйцеклетке \_\_\_\_\_
- в) в соматических клетках после митоза \_\_\_\_\_
- г) в оплодотворенной яйцеклетке \_\_\_\_\_

#### 14. Выберите правильные утверждения:

- а) онтогенез существует как у многоклеточных, так и у одноклеточных организмов;

- б) онтогенез амёбы сопровождается ростом, изменением реакций, изменениями в процессе обмена веществ;
- в) онтогенез насекомого начинается с момента образования гамет;
- г) онтогенез – это период развития организма от оплодотворения до смерти;
- д) в процессе дробления зиготы образуется бластула – одноклеточный зародыш сферической формы.

**15. Установите последовательность** этапов эмбрионального развития животных:

- А) образование тканей;
- Б) образование бластомеров;
- В) появление мезодермы;
- Г) формирование энтодермы и эктодермы;
- Д) органогенез.

## 10 класс

### Контрольная работа №3 «Итоговая контрольная работа»

#### Часть 1.

- A1.** Какой уровень организации живого служит основным объектом изучения цитологии?  
1) тканевый      2) биосферный      3) клеточный      4) Популяционно-видовой
- A2.** Укажите одно из положений клеточной теории  
1) соматические клетки содержат диплоидный набор хромосом  
2) гаметы состоят из одной клетки  
3) клетка прокариот содержит кольцевую ДНК  
4) клетка - наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов
- A3.** Мономерами жиров являются  
1) аминокислоты      2) моносахариды      3) глицерин      4) нуклеотиды
- A4.** Фаза деления клетки, в которой хромосомы выстраиваются по экватору:  
1) метафаза      2) профаза      3) анафаза      4) телофаза
- A5.** Организмы, клетки которых имеют обособленное ядро - это  
1) Вирусы      2) прокариоты      3) эукариоты      4) бактерии
- A6.** У растений, полученных путем вегетативного размножения,  
1) повышается адаптация к новым условиям      2) набор генов идентичен родительскому  
3) проявляется комбинативная изменчивость      4) появляется много новых признаков
- A7.** Сколько хромосом будет содержаться в клетках кожи четвертого поколения обезьян, если у самца в этих клетках 48 хромосом:  
1) 48      2) 96      3) 44      4) 24
- A8.** Носителями наследственной информации в клетке являются  
1) хлоропласты      2) хромосомы      3) митохондрии      4) рибосомы
- A9.** Матрицей для процесса трансляции служит молекула  
1) т РНК      2) ДНК      3) р РНК      4) и РНК
- A10.** Конъюгация и кроссинговер в клетках животных происходит:  
1) В процессе митоза      2) При партеногенезе      3) При почковании  
4) При гаметогенезе
- A11.** В ходе пластического обмена происходит  
1) окисление глюкозы      2) окисление липидов      3) синтез неорганических веществ  
4) синтез органических веществ
- A12.** Укажите признак, характерный только для царства растений  
1) имеют клеточное строение      2) дышат, питаются, растут, размножаются  
3) имеют фотосинтезирующую ткань      4) питаются готовыми органическими веществами
- A13.** Основная функция митохондрий:  
1) редупликация ДНК      2) биосинтез белка      3) синтез АТФ      4) синтез углеводов.
- A14.** В процессе энергетического обмена в клетке идет  
1) образование органических веществ      2) расщепление АТФ      3) синтез неорганических веществ  
4) расщепление органических веществ
- A15.** Хлоропласты в растительной клетке  
1) выполняют защитную функцию      2) осуществляют связь между частями клетки  
3) обеспечивают накопление воды      4) осуществляют синтез органических веществ из неорганических
- A16.** Сколько нуклеотидов находится на участке гена, в котором закодирована первичная структура молекулы белка, содержащего 130 аминокислот:  
1) 65      2) 130      3) 260      4) 390
- A17.** Универсальным источником энергии в клетке являются молекулы



## 11 класс

### Контрольная работа №1 «Основные положения теории эволюции»

А). Выберите один ответ, который является наиболее правильным

**1. Процесс, в результате которого выживают и оставляют после себя потомство преимущественно особи с полезными в данных условиях наследственными изменениями, называется**

- А) естественным отбором      В) искусственным отбором  
С) макроэволюцией      Д) микроэволюцией      Е) борьбой за существование

**2. К образованию атмосферы привел процесс:**

- А) размножения В) дыхания    С) фотосинтеза Д) оплодотворения    Е) обмена веществ

**3. Автор гипотезы абиогенного происхождения жизни на Земле**

- А) В.И.Вернадский    В) Ф.Реди    С) Л.Пастер    Д) А.И.Опарин    Е) С.Миллер

**4. Невозможность самопроизвольного зарождения микроорганизмов доказал**

- А) А. Опарин      В) С. Миллер    С) С. Фокс      Д) Л. Пастер      Е) Ф. Энгельс

**5. Основной видовой критерий**

- А) экологический      С) географический  
В) морфологический      Д) физиологический      Е) генетический

**6. В первичном океане Земли начали образовываться сгустки, называемые**

- А) эукариоты    В) коацерваты    С) витамины    Д) прокариоты    Е) катализаторы

**7. Синтезировал простейшие жирные кислоты и несколько аминокислот из аммиака, метана и водорода**

- А) В.Вернадский    В) Ф.Реди      С) С.Миллер    Д) А.Опарин    Е) А.Пастер

**8. Между окружающей средой и живыми организмами постоянно происходит**

- А) обмен веществ    В) размножение    С) развитие      Д) раздражимость    Е) рост

**9. Структурная и функциональная единица всех живых организмов – это**

- А) ткань    В) клетка    С) организм    Д) орган      Е) система органов

**10. Первые фотосинтезирующие организмы**

- А) сине-зеленые водоросли    В) папоротники    С) псилофиты    Д) хвощи    Е) мхи

**11. Автор книги «Философия зоологии», в которой он доказывал изменимость видов**

- А) Эразм Дарвин    В) Жан Батист Ламарк    С) Август Вейсман    Д) Чарльз Дарвин    Е) Карл Линней

**12. За единицу классификации принял вид**

- А) Аристотель    В) Дарвин      С) Ламарк      Д) Линней      Е) Опарин

**13. Жизнь на Земле никто не создавал, поскольку она существует вечно**

- А) гипотеза креационизма      С) гипотеза самозарождения  
В) биохимические гипотезы    Д) гипотеза панспермии      Е) гипотеза вечности жизни

**14. Жизнь возникла неоднократно из неживого вещества**

- А) гипотеза креационизма      С) гипотеза самозарождения  
В) биохимические гипотезы    Д) гипотеза панспермии      Е) гипотеза вечности жизни

**15. Наука оживой природе**

- А) биология    В) география    С) геофизика    Д) филология    Ф) зоология

**В). Выбери три правильных ответа из шести предложенных:**

**16. К критериям вида относятся**

- А) морфологический      С) саморегуляция      Е) рост  
В) генетический      Д) географический      Е) раздражимость

**17. К научным предпосылкам возникновения учения Ч.Дарвина относятся**

- А) клеточная теория М.Шлейдена и Т.Шванна  
В) теория химического строения органических соединений А.М.Бутлерова  
С) развитие капитализма  
Д) развитие сельского хозяйства  
Е) периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева  
Ф) расширение торговли

**18. Труды Ч.Дарвина**

- А) Происхождение видов

- В) Философия зоологии
- С) Изменение животных и культурных растений
- Д) Систематика природы
- Е) Философия ботаники
- F) Происхождение человека

## 11 класс

### Контрольная работа №2 «Полугодовая контрольная работа по биологии»

#### Часть 1

**К каждому заданию А1-А15 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный.**

А1. Кто из ученых считал движущей силой эволюции стремление к совершенству и утверждал наследование благоприобретенных признаков?

- 1) Карл Линей 2) Жан-Батист Ламарк 3) Чарльз Дарвин 4) А.Н. Четвериков

А2. Совокупность свободно скрещивающихся особей одного вида, которая длительно существует в определенной части ареала относительно обособленно от других совокупностей того же вида, называется:

- 1) Вид 2) Популяция 3) Сорт 4) Колония

А3. К какому критерию вида относят особенности внешнего и внутреннего строения полевой мыши?

1. 1) Морфологическому 2) Генетическому 3) Экологическому 4) Географическому

А4. К какому критерию вида относят совокупность факторов внешней среды, к которым приспособлен белый медведь?

1. 1) Морфологическому 2) Генетическому 3) Экологическому 4) Географическому

А5. К статистическим показателям популяции относят:

1. 1) Смертность 2) Численность 3) Рождаемость 4) Скорость роста

А6. Как называется случайное ненаправленное изменение частот аллелей и генотипов в популяциях?

1. 1) Мутационная изменчивость 2) Популяционные волны 3) Дрейф генов 4) Изоляция

А7. Как называются периодические и непериодические колебания численности популяции в сторону увеличения или в сторону уменьшения численности особей?

1. 1) Волны жизни 2) Дрейф генов 3) Изоляция 4) Естественный отбор

А8. Примером внутривидовой борьбы за существование являются отношения:

1. 1) Черных тараканов между собой 2) Черных и рыжих тараканов 3) Черных тараканов с ядохимикатами 4) Черных тараканов и черных крыс

А9. Какая форма борьбы за существование является наиболее напряженной?

1. 1) Конкуренция 2) Паразитизм 3) Нахлебничество 4) Хищничество

А10. Какая форма естественного отбора действует при постепенно изменяющихся условиях окружающей среды?

1. 1) Стабилизирующий естественный отбор 2) Движущий естественный отбор
- 3) Разрывающий естественный отбор 4) Дизруптивный естественный отбор

А11. Биологическая изоляция обусловлена:

1. 1) Небольшой численностью видов 2) Невозможностью спаривания и оплодотворения
- 3) Географическими преградами 4) Комбинативной изменчивостью

А12. К какой группе доказательств эволюции органического мира относится сходство зародышей пресмыкающихся и птиц? 1) Сравнительно-анатомическим 2) Эмбриологическим

- 3) Палеонтологическим 4) Биогеографическим

А13. Укажите правильную схему классификации животных:

- 1) Вид      род      семейство      отряд      класс      тип
- 2) Вид      род      семейство      порядок      класс      тип
- 3) Вид      род      семейство      порядок      класс      отдел
- 4) Вид      род      отряд      семейство      класс      тип

А14. Какие органы возникают в результате конвергенции?

1. 1) Гомологичные 2) Аналогичные 3) Атавистические 4) Рудиментарные

А15. Какое из перечисленных приспособлений **не** является ароморфозом?

1. 1) Возникновение позвоночника у хордовых 2) Возникновение хобота у слона
- 3) Образование 2-х кругов кровообращения 4) Образование 3-х камерного сердца у земноводных

## Часть 2

При выполнении заданий В1-В2 выберите три верных ответа из шести.

При выполнении заданий В3-В4 установите соответствие между содержанием первого и второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

В1. Какие эволюционные изменения можно отнести к ароморфозам?

- 1) Появление цветка

- 2) Образование органов и тканей у растений
- 3) Появление термофильных бактерий
- 4) Атрофия корней и листьев у повилики
- 5) Специализация некоторых растений к определенным опылителям
- 6) Постоянная температура тела

В2. К эволюционным факторам относят:

- 1) Дивергенция
- 2) Наследственная изменчивость
- 3) Конвергенция
- 4) Борьба за существование
- 5) Параллелизм
- 6) Естественный отбор

В3. Установите соответствие между гибелью растений и формой борьбы за существование.

Причина гибели растений	Форма борьбы за существование
А) плоды вместе с сеном попадают в желудок травоядных животных	1) внутривидовая 2) межвидовая 3) борьба с неблагоприятными условиями
Б) растения гибнут от сильных морозов и засухи	
В) семена погибают в пустынях и Антарктиде	
Г) растения вытесняют друг друга	
Д) плоды поедают птицы	
Е) растения гибнут от бактерий и вирусов	

В4. Установите соответствие между признаком животного и направлением эволюции, которому он соответствует

Признак животного	Направление эволюции
А) возникновение полового	1) ароморфоз (арогенез)

размножения	2) идиоадаптация (аллогенез)
Б) образование у китообразных ластов	3) общая дегенерация (катагенез)
В) возникновение 4-х камерного сердца	
Г) возникновение автотрофного способа питания	
Д) превращение листьев в колючки у растений пустынь	
Е) утрата листьев, корней и хлорофилла у повилики	

С1. Какой тип естественного отбора представлен на рисунке? В каких условиях среды он наблюдается? Какие мутации сохраняет?

## 11 класс

### Контрольная работа №3 «Итоговая контрольная работа по биологии»

Тест состоит из частей 1 и 2. На выполнение отводится 40 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

**Часть 1.** К каждому заданию даны несколько ответов, из которых один верный.

1. Элементарной единицей эволюционного процесса является:
  - а. Особь
  - б. Вид
  - в. Подвид
  - г. Популяция
2. Основоположником науки систематики является:
  - а. Ч. Дарвин
  - б. Ж.Б. Ламарк
  - в. К. Линней
  - г. М. Ломоносов
3. Примером действия движущей формы естественного отбора является:
  - а. Исчезновение белых бабочек в промышленных районах
  - б. Сходство в строении глаза млекопитающих
  - в. Выведение нового сорта пшеницы в новых условиях.
  - г. Гибель длиннокрылых и короткокрылых птиц во время бурь
4. Особи двух популяций одного вида:
  - а. Могут скрещиваться и давать плодовитое потомство
  - б. Могут скрещиваться, но плодовитого потомства не дают
  - в. Не могут скрещиваться
  - г. Могут скрещиваться с особями других видов
5. Примером покровительственной окраски является:
  - а. Сходство форм и окраски тела с окружающими предметами
  - б. Подражание менее защищенного вида более защищенному
  - в. Чередование светлых и темных полос на теле
  - г. Окраска осы
6. Ароморфозом можно считать следующие «приобретения»:
  - а. Утрата шерстного покрова слонами
  - б. Появление яиц у пресмыкающихся и их развитие на суше
  - в. Удлинение конечностей лошади
  - г. Покровительственную окраску
7. Необходимым условием для жизни растений на суше было:
  - а. Наличие кислорода в атмосфере
  - б. Наличие почвы
  - в. Наличие хлорофилла
  - г. Наличие «озонового экрана»
8. Одной из причин, по которой сейчас не возникают новые виды человека является:
  - а. Отсутствие репродуктивной изоляции между расами
  - б. Сходство генотипов всех людей
  - в. Принадлежность рас к разным видам
  - г. Увеличение скорости передвижения
9. От собирательства съедобных растений к их выращиванию человек перешел на стадии:
  - а. Человека умелого
  - б. Питекантропа
  - в. Неандертальца
  - г. Кроманьонца
10. Человек появился на Земле:
  - а. В архейскую эру
  - б. В палеозойскую эру
  - в. В мезозойскую

- г. В кайнозойскую
11. Организмы, как правило приспосабливаются:
- К нескольким, наиболее важным экологическим факторам
  - К одному, наиболее существенному фактору
  - Ко всему комплексу экологических факторов
  - Верны все ответы
12. Причиной огромного увеличения численности кроликов в Австралии стало:
- Изобилие пищи
  - Отсутствие врагов
  - Сознательный отбор кроликов человеком
  - Благоприятные климатические условия
13. Выбрать правильно составленную пищевую цепь:
- Клевер---ястреб----шмель----мышь
  - Клевер---шмель-----мышь-----ястреб
  - Шмель---мышь----ястреб----клевер
  - Ястреб---мышь----шмель---клевер

## Часть 2.

При выполнении данного задания выберите из предложенных ниже вариантов правильные ответы. Правильные ответы запишите через запятую напротив номера вопроса.

1. Выбрать основные факторы среды, от которой зависит процветание организмов в океане:

- Доступность воды
- Количество осадков
- Прозрачность среды
- pH- среды
- Соленость среды
- Скорость испарения воды
- Концентрация в среде углекислого газа

2. Установите соответствие примеров приспособлений с их характером. Объедините их правильно в таблицу:

- Окраска шерсти белого медведя**
- Окраска жирафа
- Окраска шмеля
- Форма тела палочника
- Окраска божьей коровки
- Черные и оранжевые пятна гусениц
- Строение цветка орхидеи
- Внешнее сходство некоторых мух с осами

Покровительственная окраска	Маскировка	Мимикрия	Угрожающая окраска

2. Дать полный развернутый ответ на вопрос: Почему естественный отбор, а не наследственная изменчивость, считается главным направляющим фактором эволюции?

С). Установите соответствие:

19. Соотнесите уровни (левая колонка) с соответствующими характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

<b>Характеристика</b>	<b>Уровни</b>
1) наиболее элементарный, характерный для жизни уровень	А) молекулярный
2) клетка – структурная и функциональная единица всех живых организмов	Б) клеточный
3) осуществляются простейшие эволюционные преобразования	В) популяционно - видовой
4) совокупность особей одного вида или группы, длительно обитающей на определенной территории	
5) органоиды имеют характерное строение и выполняют определенные функции	
6) состоит из одинаковых молекулярных соединений	

**20. Закончите предложения.**

- Самый острый вид борьбы за существование ...
- Главный элементарный эволюционный фактор направляющего значения является ... .
- Совокупность клеток и межклеточного вещества, объединенных общностью происхождения, строения и выполняемой функции, образует ...
- Живое возникает только из живого – это теория ... .
- К. Линней построил свою классификацию по .... принципу.