

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования и науки Алтайского края

Отдел по образованию, спорту и делам молодёжи комитета Администрации Залесовского района

по социальной политике

МБОУ «Борисовская СОШ»

РАССМОТРЕНО  
На заседании ШМО

\_\_\_\_\_  
Протокол от «10» 04 20 23 г.  
№ 5

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УВР  
З Гудсева Н.В.  
«10» 04 2023г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета

«Биология»

для 11 класса основного общего образования  
на 2023-2024 учебный год

Составитель: Лапова Галина Ивановна  
Учитель биологии

Борисово 2023

***Рабочая программа среднего общего образования по биологии***

**1. Пояснительная записка**

Рабочая программа по биологии для обучающихся 10-11 классов (базовый уровень) разработана на основе Примерной программы по биологии среднего общего образования, авторской программы (авторы-составители И.Н.Пономарева, О.А.Корнилова, Л.В.Симонова), учебники: Биология: 10 класс:

базовый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Т.Е. Лоцилина, П.В. Ижевский; под ред. проф. И.Н. Пономаревой. – 2-е изд., перераб. – М.: Вентана-Граф, 2020. – 240 с.: ил., Биология: 11 класс: базовый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Т.Е. Лоцилина, П.В. Ижевский; под ред. проф. И.Н. Пономаревой. – 2-е изд., перераб. – М.: Вентана-Граф, 2011. – 240 с.: ил.

Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей от 25 ноября 2022 года.

### **Цели:**

Изучение биологии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение** знаний о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; методах научного познания;

- **овладение** умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

- **воспитание** убежденности в возможности познания живой природы; необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

- **использование** приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

## **2. Общая характеристика учебного курса**

Курс биологии на ступени среднего (полного) общего образования на базовом уровне направлен на формирование у учащихся знаний о живой природе, ее отличительных признаках – уровневой организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы. Основу отбора содержания на базовом

уровне составляет культуросообразный подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, значимые для формирования общей культуры, определяющие адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и практической деятельности. В связи с этим на базовом уровне в программе особое внимание уделено содержанию, лежащему в основе формирования современной естественнонаучной картины мира, ценностных ориентаций, реализующему гуманизацию биологического образования. Основу структурирования содержания курса биологии в старшей школе на базовом уровне составляют ведущие идеи – отличительные особенности живой природы, ее уровневая организация и эволюция. В соответствии с ними выделены содержательные линии курса: Биология как наука. Методы научного познания; Клетка; Организм; Вид; Экосистемы.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология». Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения биологии в 11 классе, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК). Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

### **3. Место предмета в учебном плане**

Учебный план школы на изучение курса биологии на старшей ступени обучения на изучение курса биологии выделяет 138 часов, в том числе в 10 классе – 70 часов (2 часа в неделю), в 11 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

### **4. Содержание учебного предмета «Биология»**

#### **10 класс**

#### ***Введение в курс общебиологических явлений (7 часов)***

Основные свойства жизни. Отличительные признаки живого. Биосистема как структурная единица живой материи. Уровни организации живой природы. Биологические методы изучения природы. (Наблюдение, эксперимент, описание и определение видов как биологические методы изучения природы). Значение практической биологии. Отрасли биологии, ее связи с другими науками.

#### ***Биосферный уровень организации жизни (17 часов)***

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Функции живого вещества в биосфере. Гипотезы возникновения жизни (живого вещества) на Земле: А. И. Опарина, и Дж. Холдейна. 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 живой материи. Среды жизни организмов на Земле. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Значение экологических факторов в жизни организмов.

### ***Биогеоценотический уровень организации жизни(16 часов)***

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. Правила экологической пирамиды. Круговорот веществ и превращения энергии в биогеоценозе. Саморегуляция в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Зарождение и смена биогеоценозов. Многообразие биогеоценозов. Агроэкосистема Сохранение разнообразия биогеоценозов. Экологические законы природопользования.

#### *Лабораторная работа:*

«Приспособленность растений и животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе»

НРК: Влияние промышленных предприятий республики на состояние окружающей среды и здоровье населения.

Особо охраняемые природные территории ЧР

Природные ресурсы Ставропольского края и проблемы рационального природопользования.

### ***Популяционно-видовой структурный уровень организации жизни(28 часов)***

Вид его характеристика и структура. Критерии вида. Популяция как форма существования вида и как особая генетическая система. История развития эволюционных идей. Учение Ч. Дарвина об эволюции. Популяция как основная единица эволюции. Движущие силы и факторы эволюции. Результаты эволюции. Видообразование как процесс увеличения видов на Земле. Современное учение об эволюции - синтетическая теория эволюции (СТЭ). Человек как уникальный вид живой природы. Этапы происхождения и эволюция человека. Человеческие расы. Гипотезы происхождения человека. Система живых организмов на Земле. Приспособленность к среде обитания. Основные закономерности эволюции. Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация, биологический прогресс и биологический регресс. Биоразнообразие - современная проблема науки и общества. Проблема сохранения биологического разнообразия. Генофонд и охрана редких и исчезающих видов. Всемирная стратегия сохранения природных видов. Особенности популяционно-видового уровня жизни.

#### *Лабораторная работа:*

«Морфологические критерии, используемые при определении видов»

«Наблюдение признаков ароморфоза у растений и животных».

#### *Экскурсии:*

«Многообразие видов в родной природе»

РК: Антропогенное воздействие на биоразнообразие Ставропольского края.

Экологические проблемы Ставропольского края и пути их решения.

Природные парки, памятники природы,

Годовая промежуточная аттестация с обучающимися 10-х классов в конце учебного года проводится в форме тестирования.

### 11 класс

#### ***Организменный уровень организации живой материи(25 часов)***

Организменный уровень жизни и его роль в природе. Организм как биосистема. Процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов. Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов. Типы питания и способы добывания пищи. Размножение организмов. Оплодотворение и его значение. Развитие организма от рождения до смерти (онтогенез). Из истории развития генетики.

Изменчивость признаков организма и ее типы. Генетические закономерности, открытые Г.Менделем. Дигибридное скрещивание. Взаимодействие генов. Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни человека. Мутагены. Их влияние на живую природу и человека. Этические аспекты медицинской генетики. Достижения биотехнологии и этические аспекты ее исследований. Факторы, определяющие здоровье человека. Творчество в жизни человека и общества. Царство Вирусы: разнообразие и значение. Вирусные заболевания. Вирусология – наука о вирусах.

РК: Этнические и природные особенности возникновения некоторых заболеваний населения Ставропольского края. Профилактика вирусных заболеваний в Ставропольском крае.

*Лабораторная работа:* Решение элементарных генетических задач.

#### ***Клеточный уровень организации жизни (24 часа)***

Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе. Клетка как этап эволюции живого в истории Земли. Многообразие клеток. Ткани. Строение клетки. Органоиды как структурные компоненты цитоплазмы. Особенности клеток прокариот и эукариот. Клеточный цикл жизни. Деление клетки – митоз и мейоз. Деление клетки – митоз и мейоз. Решение задач по молекулярной биологии. Особенности образования половых клеток. Структура и функции хромосом. Многообразие прокариот. Роль бактерий в природе. Многообразие одноклеточных эукариот. Микробиология на службе человека. История развития науки о клетке. Дискуссионные проблемы цитологии. Гармония и целесообразность в живой природе.

РК: Инфекционные и кишечные заболевания в крае, вызываемые бактериями, их профилактика. Использование бактерий в биотехнологической отрасли края. Заболевания, вызываемые простейшими в Невинномысске, их профилактика

*Лабораторная работа:* Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня.

#### ***Молекулярный уровень проявления жизни (18 часов)***

Молекулярный уровень жизни: значение и роль в природе. Основные химические соединения живой материи. Структура и функции нуклеиновых кислот. Процессы синтеза в живых клетках. Процессы биосинтеза белка. Молекулярные процессы расщепления. Регуляторы биомолекулярных процессов. Химические элементы в

оболочках Земли и молекулах живых систем. Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема. Время экологической культуры. Заключение: структурные уровни организации живой природы.

РК: Загрязнение химическими отходами в Невинномысске.

## 5. Тематический план реализации рабочей программы

### 11 класс

#### Содержание курса биологии

№ п/п	Названия тем	Количество часов
1.	Организменный уровень жизни	25
2.	Клеточный уровень жизни	24
3.	Молекулярный уровень жизни	18
4.	Промежуточная аттестация	1
<b>Итого:</b>		<b>68</b>

#### Национально - региональный компонент предмета "Биология"

№ п/п	Темы учебных занятий	Тема учебного занятия по РК	№ занятия в тематическом планировании
1	Природные особенности возникновения некоторых заболеваний населения Ставропольского края.	Этнические и природные особенности возникновения некоторых заболеваний населения республики. Медико-генетический центр Чувашской республики.	21
2	Профилактика вирусных заболеваний в крае.	Меры профилактики вирусных заболеваний.	24
3	Инфекционные и кишечные заболевания вызываемые бактериями, их профилактика	Инфекционные кишечные заболевания в вызываемые бактериями, их профилактика	40
4	Использование бактерий в биотехнологической отрасли	Использование бактерий в биотехнологической отрасли. Состав бифидосодержащих продуктов	41
5	Заболевания, вызываемые простейшими, их профилактика	Заболевания, вызываемые простейшими, их профилактика	44
6	РК: Загрязнение химическими отходами	Источники химического загрязнения биосферы.	62

11 класс

№ урока	Тема	Виды учебной деятельности	Требования к уровню подготовки обучающихся
---------	------	---------------------------	--

Глава 1 Организменный уровень жизни (25 часов)			
1	Организменный уровень жизни и его роль в природе.	Организм, организменный уровень, структурные элементы, биосистема.	Дать определение КП, характеризовать особенности живого и назвать признаки живого.
2	Организм как биосистема.	Гетеротрофы, автотрофы, конкуренция, гуморальная, нервная и саморегуляция.	Дать определение КП, объяснить процессы саморегуляции живых организмов.
3	Процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов. <b>Входной контроль</b>	Пиноцитоз, фагоцитоз, раздражимость, таксис.	Дать определение КП, охарактеризовать ориентировку одноклеточных в окружающей среде.
4	Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов.	Системы органов, процессы жизнедеятельности,.	Дать определение КП, объяснить направление эволюции пищеварительной системы
5	Типы питания и способы добывания пищи.	Авто-,гетеро- и хемотрофы, фито-,зоо-, сапрофаги, пищеварительные железы и ферменты.	Дать определение КП, назвать системы органов и знать их характеристику.
6	Размножение организмов.	Половое и бесполое размножение, почкование, фрагментация.	Знать особенности и способы бесполого; типы полового размножения, оплодотворение, способы деления клеток
7	Оплодотворение и его значение.		Знать особенности наружного и внутреннего оплодотворения; двойное оплодотворение цветковых растений, искусственное оплодотворение
8	Развитие организма от рождения до смерти (онтогенез).	Онтогенез, эмбриогенез, дробление, гаструляция, морфогенез, экто-, мезо-, энтодерма.	Знать этапы индивидуального развития организмов, основных стадиях эмбриогенеза, производных зародышевых листков, биогенетический закон
9	Из истории развития генетики.	Генетика, изменчивость, наследственность, хромосомная теория, генотип, фенотип	Дать определение КП, объяснить причины наследственности и изменчивости, характеризовать сущность биологических процессов наследственности и изменчивости.
10	Изменчивость признаков организма и ее типы.	Наследственная: комбинативная, мутационная; ненаследственная: модификационная, онтогенетическая.	Дать определение КП, назвать различные виды изменчивости, уровни изменчивости генотипа, виды мутаций.
11	Генетические закономерности, открытые Г.Менделем.	Аллельные гены, гомозиготы, гетерозиготы, Гибридизация, рецессивный, доминантный, гибриды	Дать определения КП, воспроизводить формулировку правила единообразия и расщепления.
12	Дигибридное скрещивание. Лабораторная работа №1	Дигибридное скрещивание, независимое наследование, гибриды F1	Дать определения КП, сформулировать законы Г.Менделя.
13	Взаимодействие генов.	Гетерозис, кодоминирование,	Дать определение КП, объяснить

		комплементарность, плейотропия, полимерия, эпистаз.	проявления эпистаза и комплементарности.
14	Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции.	Задачи селекции. Основные методы.	Дать определение КП, знать задачи селекции и основные методы селекции.
15	Генетика пола и наследование, сцепленное с полом.	Половые хромосомы, гетерогаметный и гомогаметный пол.	Дать определение КП, назвать типы хромосом в генотипе, число аутосом и половых хромосом у человека.
16	Практикум по решению задач "Наследование, сцепленное с полом".		Дать определение КП.
17	Наследственные болезни человека.	Наследственные заболевания, хромосомные болезни: аутосомные и сцепленные с X-хромосомами.	Дать определение КП, объяснить причины наследственных заболеваний.
18	Мутагены. Их влияние на живую природу и человека.	Мутагены, физическое и психическое здоровье человека.	Дать определение КП, объяснить причины наследственных заболеваний.
19	Этические аспекты медицинской генетики.		Дать определение КП, анализировать этические аспекты современных исследований в области биологии.
20	Достижения биотехнологии и этические аспекты ее исследований.	Перспективы развития биологических знаний, бионика, биомеханика, биоэтика.	Дать определение КП, характеризовать влияние геохимической и экологической ситуации.
21	Факторы, определяющие здоровье человека. РК: Этнические и природные особенности возникновения некоторых заболеваний населения.	Влияние геохимической и экологической ситуации на здоровье человека. Этнические и природные особенности возникновения некоторых заболеваний населения.	Дать определение КП, характеризовать влияние геохимической и экологической ситуации.
22	Творчество в жизни человека и общества.		Темы семинарских занятий
23	Царство Вирусы: разнообразие и значение.	Вирусы, вирусология, репродукция, капсид, эндопаразит.	Дать определение КП, характеризовать процессы размножения вирусов, объяснить, положение вирусов в живом мире.
24	Вирусные заболевания. Вирусология – наука о вирусах. РК: Профилактика вирусных заболеваний в	СПИД, бактериофаг, корь, коклюш, грипп, ангина. Вирусы. Вирусы и вызываемые ими заболевания. Меры профилактики вирусных заболеваний	Дать определение КП, Знать пути передачи вирусных инфекций и меры профилактики.
25	Контрольная работа по теме: "Организменный уровень жизни и его роль в природе".		
<b>Глава 2. Клеточный уровень жизни (24 часа)</b>			

26	Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе.	Органоиды, включения, ДНК, НК	Дать определение КП, Знать отличие клеточного уровня от организменного.
27	Клетка как этап эволюции живого в истории Земли.	Ароморфоз, идиоадаптация, эволюция, биополимеры, пробионты.	Дать определение КП, объяснять схему развития живого и его этапы.
28	Многообразие клеток. Ткани.	Растительные и животные ткани, нейрон, миофибриллы, эритроциты	Дать определение КП, знать отличительные и сходные черты животных и растительных клеток.
29	Строение клетки	Мембранные и немембранные органоиды, строение и их функции.	Дать определение КП, объяснить взаимосвязь строения органоидов с выполняемой функцией.
30	Органоиды как структурные компоненты цитоплазмы	Прокариоты, эукариоты, нуклеотид, кольцевая ДНК (плазмида) рибосома.	Дать определение КП, объяснить взаимосвязь строения органоидов с выполняемой функцией.
31	Особенности клеток прокариот и эукариот.	Жизненный цикл, интерфаза, редупликация, синтез РНК, АТФ, белков-ферментов, удвоение центриолей.	Дать определение КП, назвать части и органоиды прокариотической клетки.
32	Клеточный цикл жизни	Митотический цикл, профазы, метафаза, анафаза, телофаза.	Дать определение КП, объяснить значение интерфазы в жизненном цикле, характеризовать процессы интерфазы.
33	Деление клетки – митоз и мейоз Лабораторная работа №2	Гаплоидный набор хромосом, конъюгация, кроссинговер, редукционное и эквационное деление.	Дать определение КП, характеризовать митоз, объяснить биологическую роль митоза.
34	Деление клетки – митоз и мейоз	Гаметогенез, гаметы, гермафродитизм, овогенез, сперматогенез, репродуктивный период.	Дать определение КП, объяснить биологическую роль мейоза, сравнить процессы митоза и мейоза.
35	Решение задач по молекулярной биологии		Уметь использовать приобретенные знания по молекулярной биологии в решении задач
36	Особенности образования половых клеток.	Диплоидный и гаплоидный набор, гомологичные хромосомы, хромосома, центромер, кариотип.	Дать определение КП, характеризовать этапы гаметогенеза, сравнивать процессы овогенеза и сперматогенеза.
37	Структура и функции хромосом.	Формы клеток бактерий: палочковидные, кокки, диплококки, стрептококки, вибрионы, спиралилы.	Дать определение КП, характеризовать строение и функции хромосом, сравнивать хромосомы эу- и прокариот.
38	Многообразие прокариот.	Микробиология, биотехнология, патогенные, бифидобактерии, лактобактерии.	Дать определение КП, описывать влияние микроорганизмов на состояние макроорганизма.
39	Роль бактерий в природе.	Штамм, клон, токсические выделения – канцерогены.	Дать определение КП, характеризовать каждую группу бактерий и их особенности.

40	РК: Инфекционные и кишечные заболевания в вызываемые бактериями, их профилактика	Инфекционные и кишечные заболевания, вызываемые бактериями, их профилактика	Называть основные инфекционные заболевания, вызываемые бактериями.
41	РК: Использование бактерий в биотехнологической.	Таксоны, органоиды, авто- и гетеротрофы, половое и бесполое размножение, ароморфоз. Этнические и природные особенности возникновения некоторых заболеваний населения республики (семейный эритроцитоз, гипотиреоз и др.); Использование бактерий в биотехнологической. Состав бифидосодержащих продуктов (кефир «Бифидок» и кисломолочный продукт «Бифилюкс», творог «Бифилайф»); кисломолочный продукт «Тонус» (уксуснокислые и пропионовокислые бактерии); микрофлора йогуртов (болгарская палочка).	Дать определение КП, объяснить роль бактерий в природе и промышленности.
42	Многообразие одноклеточных эукариот.	Систематика, колониальные формы, жгутиконосцы, саркодовые. Актиномицеты, кокцидии, хемобактерии, клубеньковые бактерии, эндобионты.	Дать определение КП, объяснить причину выделения простейших в особое подцарство.
43	Микробиология на службе человека.	Цитология, клеточная теория, единство происхождения жизни на Земле.	Дать определение КП, знать характеристику и роль простейших в жизни человека и в природе.
44	РК: Заболевания, вызываемые простейшими в их профилактика	Заболевания, вызываемые простейшими, их профилактика	Дать определение КП, знать характеристику и роль простейших в жизни человека и в природе.
45	История развития науки о клетке.	Анималькулисты, овисты, сукцессионная гипотеза, симбиотическая гипотеза.	Дать определение КП, называть положения клеточной теории.
46	Дискуссионные проблемы цитологии.		Дать определение КП, знать характеристику гипотез.
47	Гармония и целесообразность в живой природе.		
48	Обобщение и систематизация знаний по теме: "Клеточный уровень жизни".		Дать определение КП.
49	Контрольная работа по теме: "Клеточный уровень жизни".		

<b>Глава 3. Молекулярный уровень жизни (19 часов)</b>			
50	Молекулярный уровень жизни: значение и роль в природе.	Матричный биосинтез, биогены, метаболизм, катаболизм, анаболизм.	Дать определение КП, знать различия и сходства клеточного и молекулярного уровня жизни.
51	Основные химические соединения живой материи.	Моно-, ди-, полисахариды, жиры, липиды, терморегуляция, гормоны.	Дать определение КП, знать характеристику, строение и значение моно-, ди-, полисахаридов.
52	Основные химические соединения живой материи.	Моно-, ди-, полисахариды, жиры, липиды, терморегуляция, гормоны.	Дать определение КП, знать характеристику, строение и значение моно-, ди-, полисахаридов.
53	Структура и функции нуклеиновых кислот.	Денатурация, ренатурация, полипептид, ферменты, транскрипция, трансляция.	Дать определение КП, объяснить механизм образования первичных, вторичных, третичных, четвертичных белков, знать характеристику и свойства белков.
54	Процессы синтеза в живых клетках.	Фотосинтез, темновая и световая фазы, восходящий и нисходящий ток, хлорофилл.	Дать определение КП, характеризовать суть световой и темновой фазы фотосинтеза.
55	Процессы биосинтеза белка.	Транскрипция, трансляция, и-РНК, р-РНК, т-РНК, рибосомы, полисомы, триплет, кодон, антикодон.	Дать определение КП, объяснить отличие биосинтеза белка от биосинтеза УВ, различие образования глюкозы и кислорода.
56	Процессы биосинтеза белка. Решение задач.	Транскрипция, трансляция, и-РНК, р-РНК, т-РНК, рибосомы, полисомы, триплет, кодон, антикодон.	Дать определение КП, объяснить отличие биосинтеза белка от биосинтеза УВ, различие образования глюкозы и кислорода.
57	Молекулярные процессы расщепления.	Биологическое окисление, гликолиз, дыхание, аэробы, анаэробы, АТФ, АДФ, АМФ.	Дать определение КП, характеризовать этапы катаболизма и их биологическую роль.
58	Регуляторы биомолекулярных процессов.	Витамины, ферменты, коферменты, фитогормоны.	Дать определение КП, объяснить сходства и различие регулирующего воздействия витаминов и гормонов.
59.	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Годовая контрольная работа</b>	
60	Химические элементы в оболочках Земли и молекулах живых систем.	Макро-, микро- и ультрамикроэлементы, гипокупроз, беломышечная болезнь, пероз.	Дать определение КП, объяснить причину эндемических болезней.
61	Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема.	Источники химического загрязнения биосферы.	Дать определение КП, объяснять причины и последствия химического загрязнения.
62	РК: Загрязнение химическими отходами.	Источники химического загрязнения биосферы.	Дать определение КП, объяснять причины и последствия химического загрязнения.
63	Время экологической культуры.	Экологическая культура, культурность человека.	Дать определение КП, знать правила поведения в лесу и в

			походах.
64	Заключение: структурные уровни организации живой природы.	Биоразнообразие: видовое, генетическое, экологическое.	Дать определение КП, знать характеристику основных уровней организации жизни.
65	Обобщение и повторение знаний по теме: "Молекулярный уровень жизни"		Знать основные термины, их определения и характеристику.
66	Обобщение и систематизация знаний по курсу общей биологии.		Знать основные термины.
67	Обобщение и систематизация знаний по курсу общей биологии.		Знать основные термины.
68	Обобщение и систематизация знаний по курсу общей биологии.		

## 6. Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения биологии на базовом уровне ученик должен

### **Знать и понимать:**

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

### **Уметь:**

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

местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;

- анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;

- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;

- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;

- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;

- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

(Абзац дополнительно включен приказом Минобрнауки России от 10 ноября 2011 года N 2643)

## **7. Учебно-методический комплект, обеспечивающий реализацию рабочей программы**

1. И.Н.Пономарёва, О.А.Корнилова, Т.Е.Лоцилина «Общая биология. 10 класс. Базовый уровень». – М.: Вентана-Граф, 2011.
2. И.Н.Пономарёва, О.А.Корнилова, Т.Е.Лоцилина «Общая биология. 11 класс. Базовый уровень». – М.: Вентана-Граф, 2011.
3. Биология: тематические и итоговые контрольные работы: 10-11 классы: дидактические материалы/ Г.С.Калинова, А.Н. Мягкова. – М. : Вентана-Граф, 2013. -256с . : ил. – (Аттестация: школа, учитель, ученик);
4. Биология: тестовые задания с решениями для выпускников и абитуриентов/ Р.Г.Заяц, В.Э. Бутвиловский, В.В. Давыдов. – 2-е изд. – Минск : Букмастер, 2013. – 464 с. ;
5. Биология. 10-11 классы : организация контроля на уроке. Контрольно-измерительные материалы / сост. Л.А. Тепаева. – Волгоград : Учитель, 2014. – 223 с.;
6. Козлова Т.А., Кучменко В.С. Биология в таблицах 6-11 классы: Справочное пособие. М.: дрофа,2009.
7. Гиляров, М. С. (гл. ред.). Биология. Большой энциклопедический словарь. - 3-е изд. - М.: Большая Российская энциклопедия, 2009.
8. Воронцов, Н. Н., Сухорукова, Л. Н. Эволюция органического мира: Факультативный курс: Учебное пособие для 9-10 кл. средней школы - М.: Просвещение, 2000.
9. Интернет- ресурсы: <http://bio.1september.ru/urok/> - Материалы к уроку. Все работы, на основе которых создан сайт, были опубликованы в газете "Биология". Авторами сайта проделана большая работа по систематизированию газетных статей с учётом школьной учебной программы по предмету "Биология".
10. <http://ebio.ru/> - Электронный учебник «Биология». Содержит все разделы биологии: ботанику, зоологию, анатомию и физиологию человека, основы цитологии и генетики, эволюционную теорию и экологию. Может быть рекомендован учащимся для самостоятельной работы.

## **8. Система контрольных работ**

### **10 класса**

*Тексты контрольных работ взяты из методического пособия:*

- 1) Биология: тематические и итоговые контрольные работы: 10-11 классы: дидактические материалы/ Г.С.Калинова, А.Н. Мягкова. – М.: Вентана-Граф, 2013. -256с . : ил. – (Аттестация: школа, учитель, ученик);
- 2)Биология: тестовые задания с решениями для выпускников и абитуриентов/ Р.Г.Заяц, В.Э. Бутвиловский, В.В. Давыдов. – 2-е изд. – Минск : Букмастер, 2013. – 464 с. ;
- 3)Биология. 10-11 классы : организация контроля на уроке. Контрольно-измерительные материалы / сост. Л.А. Тепаева. – Волгоград : Учитель, 2014. – 223 с.;
- 4) Биология. Диагностические работы для проведения промежуточной аттестации. 5-10 классы / В.П. Александрова, М.А. Попов, И.С. Малютина, Н.Г. Ракитина. – М.: ВАКО, 2013. – 112 с. – (Промежуточная аттестация);
- 5) Биология: 10 класс: базовый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Т.Е. Лощина, П.В. Ижевский; под ред. проф. И.Н. Пономаревой. – 2-е изд., перераб. – М.: Вентана-Граф, 2011. – 240 с.: ил.,

**Количество проверочных работ – 9, в том числе текущих проверок – 5, лабораторных работ – 3, годовая к.р. -1.**

№	№	Темы проверочных работ	Источники и страницы КИМов
<b>Входной контроль</b>			
1.	3 урок	Проверочная работа по курсу: "Биология. 9 класс"	Биология: тестовые задания с решениями Р.Г.Заяц, В.Э. Бутвиловский, В.В. Давыдов. - 464 с. ; с.321-462
<b>Текущий контроль</b>			
2.	7 урок	Контрольная работа по теме: "Введение в курс общей биологии"	Биология: тематические и итоговые к дидактические материалы/ Г.С.Калинова, А.Н. 256с . : ил. – (Аттестация: школа, учитель, уч
3.	24 урок	Контрольная работа по теме: "Биосферный уровень жизни"	Биология: тематические и итоговые к дидактические материалы/ Г.С.Калинова, А.Н. 256с . : ил. – (Аттестация: школа, учитель, уч
4.	28 урок	Лабораторная работа №1 "Приспособленность растений и животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе" с. 204	Биология: 10 класс: базовый уровень: учебн учреждений / И.Н. Пономарева, О.А. Корн под ред. проф. И.Н. Пономаревой. – 2-е изд 240 с.: ил.,с. 204
5.	40 урок	Контрольная работа по теме: "Биогеоценотический уровень жизни"	Биология: тематические и итоговые к дидактические материалы/ Г.С.Калинова, А.Н. 256с . : ил. – (Аттестация: школа, учитель, уч
6.	42 урок	Лабораторная работа №2 "Морфологические критерии, используемые при определении видов" с. 206	Биология: 10 класс: базовый уровень: учебн учреждений / И.Н. Пономарева, О.А. Корн под ред. проф. И.Н. Пономаревой. – 2-е изд 240 с.: ил.,с. 206
7.	57 урок	Лабораторная работа №3 "Наблюдение признаков ароморфоза у растений и животных" с. 207	Биология: 10 класс: базовый уровень: учебн учреждений / И.Н. Пономарева, О.А. Корн под ред. проф. И.Н. Пономаревой. – 2-е изд 240 с.: ил.,с. 207
8.	58 урок	Проверочная работа по теме:"Учение об эволюции"	Биология. 10-11 классы : организация измерительные материалы / сост. Л.А. Тепа с.; с. 147-152
<b>Промежуточная аттестация</b>			
9.	67 урок	Годовая контрольная работа по курсу "Биология. 10 класс"	Биология. Диагностические работы для пров 10 классы / В.П. Александрова, М.А. Попов ВАКО, 2013. – 112 с. – (Промежуточная аттес

## 11 класса

*Тексты контрольных работ взяты из методического пособия:*

- 1) Биология: тематические и итоговые контрольные работы: 10-11 классы: дидактические материалы/ Г.С.Калинова, А.Н. Мягкова. – М. : Вентана-Граф, 2013. -256с . : ил. – (Аттестация: школа, учитель, ученик);
- 2) Биология: тестовые задания с решениями для выпускников и абитуриентов/ Р.Г.Заяц, В.Э. Бутвиловский, В.В. Давыдов. – 2-е изд. – Минск : Букмастер, 2013. – 464 с. ;
- 3) Биология. 10-11 классы : организация контроля на уроке. Контрольно-измерительные материалы / сост. Л.А. Тепаева. – Волгоград : Учитель, 2014. – 223 с.;
- 4) Биология: 11 класс: базовый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Т.Е. Лощина, П.В. Ижевский; под ред. проф. И.Н. Пономаревой. – 2-е изд., перераб. – М.: Вентана-Граф, 2011. – 240 с.: ил.,

**Количество проверочных работ – 10, в том числе текущих проверок – 3, лабораторных работ – 2, семинаров – 2, практикумов по решению задач – 2, годовая к.р. -1.**

№	№	Темы проверочных работ	Источники и страницы КИМов
<b>Входной контроль</b>			
1.	3 урок	Проверочная работа по курсу: "Биология. 10 класс"	Биология: тестовые задания с решениями для выпускников и абитуриентов/ В.Э. Бутвиловский, В.В. Давыдов. – 2-е изд. – Минск : Букмастер, 2013. – 462 с.;
<b>Текущий контроль</b>			
2.	12 урок	Лабораторная работа №1 "Решение элементарных задач по генетике" с. 223	Биология: 11 класс: базовый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Т.Е. Лощина, П.В. Ижевский; под ред. проф. И.Н. Пономаревой. – 2-е изд., перераб. – М.: Вентана-Граф, 2011. – 240 с.: ил., с.223
3.	16 урок	Практикум по решению задач "Наследование, сцепленное с полом"	Биология: тестовые задания с решениями для выпускников и абитуриентов/ В.Э. Бутвиловский, В.В. Давыдов. – 2-е изд. – Минск : Букмастер, 2013. – 464 с. ;  Биология. 10-11 классы : организация контроля на уроке. Контрольно-измерительные материалы / сост. Л.А. Тепаева. – Волгоград : Учитель, 2014. – 223 с.;
4.	22 урок	Семинар по теме "Творчество в жизни человека и общества"	Биология: 11 класс: базовый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Т.Е. Лощина, П.В. Ижевский; под ред. проф. И.Н. Пономаревой. – 2-е изд., перераб. – М.: Вентана-Граф, 2011. – 240 с.: ил., с.77-83
5.	25 урок	Контрольная работа по теме: "Организменный уровень жизни и его роль в природе"	Биология. 10-11 классы : организация контроля на уроке. Контрольно-измерительные материалы / сост. Л.А. Тепаева. – Волгоград : Учитель, 2014. – 223 с.;
6.	33 урок	Лабораторная работа №2 "Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня"	Биология: 11 класс: базовый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Т.Е. Лощина, П.В. Ижевский; под ред. проф. И.Н. Пономаревой. – 2-е изд., перераб. – М.: Вентана-Граф, 2011. – 240 с.: ил., с.224
7.	49 урок	Контрольная работа по теме: "Клеточный уровень жизни"	Биология: тематические и итоговые контрольные работы: 10-11 классы: дидактические материалы/ Г.С.Калинова, А.Н. Мягкова. – М. : Вентана-Граф, 2013. -256с . : ил. – (Аттестация: школа, учитель, ученик);с. 7-50
8.	56 урок	Решение задач по теме: "Процессы биосинтеза белка"	Биология. 10-11 классы : организация контроля на уроке. Контрольно-измерительные материалы / сост. Л.А. Тепаева. – Волгоград : Учитель, 2014. – 223 с.;
9.	61 урок	Семинар по теме: Загрязнение химическими отходами.	Биология: 11 класс: базовый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Т.Е. Лощина, П.В. Ижевский; под ред. проф. И.Н. Пономаревой. – 2-е изд., перераб. – М.: Вентана-Граф, 2011. – 240 с.: ил., с.208-216
<b>Промежуточная аттестация</b>			
10	67 урок	Годовая контрольная работа по курсу "Биология. 11 класс"	Биология: тематические и итоговые контрольные работы: 10-11 классы: дидактические материалы/ Г.С.Калинова, А.Н. Мягкова. – М. : Вентана-Граф, 2013. -256с . : ил. – (Аттестация: школа, учитель, ученик);с. 155-170

## Календарно-тематическое планирование по биологии 11 класс

№ урока	Тема	Виды учебной деятельности	Требования к уровню подготовки обучающихся	Использование оборудования центра «Точка роста»
<b>Глава 1 Организменный уровень жизни (25 часов)</b>				
1	Организменный уровень жизни и его роль в природе.	Организм, организменный уровень, структурные элементы, биосистема.	Дать определение КП, характеризовать особенности живого и назвать признаки живого.	
2	Организм как биосистема.	Гетеротрофы, автотрофы, конкуренция, гуморальная, нервная и саморегуляция.	Дать определение КП, объяснить процессы саморегуляции живых организмов.	
3	Процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов. <i>Входной контроль</i>	Пиноцитоз, фагоцитоз, раздражимость, таксис.	Дать определение КП, охарактеризовать ориентировку одноклеточных в окружающей среде.	
4	Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов.	Системы органов, процессы жизнедеятельности.	Дать определение КП, объяснить направление эволюции пищеварительной системы	
5	Типы питания и способы добывания пищи.	Авто-,гетеро- и хемотрофы, фито-,зоо-, сапрофаги, пищеварительные железы и ферменты.	Дать определение КП, назвать системы органов и знать их характеристику.	
6	Размножение организмов.	Половое и бесполое размножение, почкование, фрагментация.	Знать особенности и способы бесполого; типы полового размножения, оплодотворение, способы деления клеток	
7	Оплодотворение и его значение.		Знать особенности наружного и внутреннего оплодотворения; двойное оплодотворение цветковых растений, искусственное оплодотворение	
8	Развитие организма	Онтогенез,	Знать этапы	

	от рождения до смерти (онтогенез).	эмбриогенез, дробление, гастрюляция, морфогенез, экто-, мезо-, энтодерма.	индивидуального развития организмов, основных стадиях эмбриогенеза, производных зародышевых листков, биогенетический закон	
9	Из истории развития генетики.	Генетика, изменчивость, наследственность, хромосомная теория, генотип, фенотип	Дать определение КП, объяснить причины наследственности и изменчивости, характеризовать сущность биологических процессов наследственности и изменчивости.	
10	Изменчивость признаков организма и ее типы.	Наследственная: комбинативная, мутационная; ненаследственная: модификационная, онтогенетическая.	Дать определение КП, назвать различные виды изменчивости, уровни изменчивости генотипа, виды мутаций.	
11	Генетические закономерности, открытые Г.Менделем.	Аллельные гены, гомозиготы, гетерозиготы, Гибридизация, рецессивный, доминантный, гибриды	Дать определения КП, воспроизводить формулировку правила единообразия и расщепления.	
12	Дигибридное скрещивание. Лабораторная работа №1	Дигибридное скрещивание, независимое наследование, гибриды F1	Дать определения КП, сформулировать законы Г.Менделя.	Микроскопы
13	Взаимодействие генов.	Гетерозис, кодоминирование, комплементарность, плейотропия, полимерия, эпистаз.	Дать определение КП, объяснить проявления эпистаза и комплементарности.	
14	Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции.	Задачи селекции. Основные методы.	Дать определение КП, знать задачи селекции и основные методы селекции.	
15	Генетика пола и наследование, сцепленное с полом.	Половые хромосомы, гетерогаметный и гомогаметный пол.	Дать определение КП, назвать типы хромосом в генотипе, число аутосом и половых хромосом у человека.	
16	Практикум по решению задач		Дать определение КП.	

	"Наследование, сцепленное с полом".			
17	Наследственные болезни человека.	Наследственные заболевания, хромосомные болезни: аутосомные и сцепленные с X-хромосомами.	Дать определение КП, объяснить причины наследственных заболеваний.	Цифровая лаборатория по биологии, датчики освещенности, температуры, влажности
18	Мутагены. Их влияние на живую природу и человека.	Мутагены, физическое и психическое здоровье человека.	Дать определение КП, объяснить причины наследственных заболеваний.	
19	Этические аспекты медицинской генетики.		Дать определение КП, анализировать этические аспекты современных исследований в области биологии.	
20	Достижения биотехнологии и этические аспекты ее исследований.	Перспективы развития биологических знаний, бионика, биомеханика, биоэтика.	Дать определение КП, характеризовать влияние геохимической и экологической ситуации.	
21	Факторы, определяющие здоровье человека. РК: Этнические и природные особенности возникновения некоторых заболеваний населения.	Влияние геохимической и экологической ситуации на здоровье человека. Этнические и природные особенности возникновения некоторых заболеваний населения.	Дать определение КП, характеризовать влияние геохимической и экологической ситуации.	Цифровая лаборатория по биологии, датчики освещенности, температуры, влажности
22	Творчество в жизни человека и общества.		Темы семинарских занятий	
23	Царство Вирусы: разнообразие и значение.	Вирусы, вирусология, репродукция, капсид, эндопаразит.	Дать определение КП, характеризовать процессы размножения вирусов, объяснить, положение вирусов в живом мире.	Микроскопы
24	Вирусные заболевания. Вирусология – наука о вирусах. РК: Профилактика вирусных заболеваний в	СПИД, бактериофаг, корь, коклюш, грипп, ангина. Вирусы. Вирусы и вызываемые ими заболевания. Меры профилактики вирусных заболеваний	Дать определение КП, Знать пути передачи вирусных инфекций и меры профилактики.	Микроскопы
25	Контрольная работа			

	по теме: "Организменный уровень жизни и его роль в природе".			
<b>Глава 2. Клеточный уровень жизни (24 часа)</b>				
26	Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе.	Органоиды, включения, ДНК, НК	Дать определение КП, Знать отличие клеточного уровня от организменного.	
27	Клетка как этап эволюции живого в истории Земли.	Ароморфоз, идиоадаптация, эволюция, биополимеры, пробионты.	Дать определение КП, объяснять схему развития живого и его этапы.	
28	Многообразие клеток. Ткани.	Растительные и животные ткани, нейрон, миофибриллы, эритроциты	Дать определение КП, знать отличительные и сходные черты животных и растительных клеток.	Микроскопы
29	Строение клетки	Мембранные и немембранные органоиды, строение и их функции.	Дать определение КП, объяснить взаимосвязь строения органоидов с выполняемой функцией.	Микроскопы
30	Органоиды как структурные компоненты цитоплазмы	Прокариоты, эукариоты, нуклеотид, кольцевая ДНК (плазмида) рибосома.	Дать определение КП, объяснить взаимосвязь строения органоидов с выполняемой функцией.	Микроскопы
31	Особенности клеток прокариот и эукариот.	Жизненный цикл, интерфаза, редупликация, синтез РНК, АТФ, белков-ферментов, удвоение центриолей.	Дать определение КП, назвать части и органоиды прокариотической клетки.	
32	Клеточный цикл жизни	Митотический цикл, профаза, метафаза, анафаза, телофаза.	Дать определение КП, объяснить значение интерфазы в жизненном цикле, характеризовать процессы интерфазы.	
33	Деление клетки – митоз и мейоз Лабораторная работа №2	Гаплоидный набор хромосом, конъюгация, кроссинговер, редукционное и эквационное деление.	Дать определение КП, характеризовать митоз, объяснить биологическую роль митоза.	Цифровая лаборатория, датчик рН среды, температуры
34	Деление клетки – митоз и мейоз	Гаметогенез, гаметы, гермафродитизм, овогенез, сперматогенез,	Дать определение КП, объяснить биологическую роль мейоза, сравнить	

		репродуктивный период.	процессы митоза и мейоза.	
35	Решение задач по молекулярной биологии		Уметь использовать приобретенные знания по молекулярной биологии в решении задач	
36	Особенности образования половых клеток.	Диплоидный и гаплоидный набор, гомологичные хромосомы, хромосома, центромер, кариотип.	Дать определение КП, характеризовать этапы гаметогенеза, сравнить процессы овогенеза и сперматогенеза.	Цифровая лаборатория, датчик рН среды, температуры
37	Структура и функции хромосом.	Формы клеток бактерий: палочковидные, кокки, диплококки, стрептококки, вибрионы, спиралилы.	Дать определение КП, характеризовать строение и функции хромосом, сравнить хромосомы эу - и прокариот.	
38	Многообразие прокариот.	Микробиология, биотехнология, патогенные, бифидобактерии, лактобактерии.	Дать определение КП, описывать влияние микроорганизмов на состояние макроорганизма.	
39	Роль бактерий в природе.	Штамм, клон, токсические выделения – канцерогены.	Дать определение КП, характеризовать каждую группу бактерий и их особенности.	
40	РК: Инфекционные и кишечные заболевания вызываемые бактериями, их профилактика	Инфекционные и кишечные заболевания, вызываемые бактериями, их профилактика	Называть основные инфекционные заболевания, вызываемые бактериями.	
41	РК: Использование бактерий в биотехнологической.	Таксоны, органоиды, авто- и гетеротрофы, половое и бесполое размножение, ароморфоз. Этнические и природные особенности возникновения некоторых заболеваний населения республики (семейный эритроцитоз, гипотиреоз и др.); Использование бактерий в биотехнологической.	Дать определение КП, объяснить роль бактерий в природе и промышленности.	

		Состав бифидосодержащих продуктов (кефир «Бифидок» и кисломолочный продукт «Бифилюкс», творог «Бифилайф»); кисломолочный продукт «Тонус» (уксуснокислые и пропионовокислые бактерии); микрофлора йогуртов (болгарская палочка).		
42	Многообразие одноклеточных эукариот.	Систематика, колониальные формы, жгутиконосцы, саркодовые. Актиномицеты, кокцидии, хемобактерии, клубеньковые бактерии, эндобионты.	Дать определение КП, объяснить причину выделения простейших в особое подцарство.	
43	Микробиология на службе человека.	Цитология, клеточная теория, единство происхождения жизни на Земле.	Дать определение КП, знать характеристику и роль простейших в жизни человека и в природе.	
44	РК: Заболевания, вызываемые простейшими в их профилактика	Заболевания, вызываемые простейшими, их профилактика	Дать определение КП, знать характеристику и роль простейших в жизни человека и в природе.	
45	История развития науки о клетке.	Анималькулисты, овисты, сукцессионная гипотеза, симбиотическая гипотеза.	Дать определение КП, называть положения клеточной теории.	
46	Дискуссионные проблемы цитологии.		Дать определение КП, знать характеристику гипотез.	Микроскопы
47	Гармония и целесообразность в живой природе.			
48	Обобщение и систематизация знаний по теме: "Клеточный уровень жизни".		Дать определение КП.	
49	Контрольная работа по теме: "Клеточный уровень жизни".			
<b>Глава 3. Молекулярный уровень жизни (19 часов)</b>				
50	Молекулярный	Матричный биосинтез,	Дать определение КП,	

	уровень жизни: значение и роль в природе.	биогены, метаболизм, катаболизм, анаболизм.	знать различия и сходства клеточного и молекулярного уровня жизни.	
51	Основные химические соединения живой материи.	Моно-, ди-, полисахариды, жиры, липиды, терморегуляция, гормоны.	Дать определение КП, знать характеристику, строение и значение моно-, ди-, полисахаридов.	Цифровая лаборатория, датчик рН среды, температуры
52	Основные химические соединения живой материи.	Моно-, ди-, полисахариды, жиры, липиды, терморегуляция, гормоны.	Дать определение КП, знать характеристику, строение и значение моно-, ди-, полисахаридов.	
53	Структура и функции нуклеиновых кислот.	Денатурация, ренатурация, полипептид, ферменты, транскрипция, трансляция.	Дать определение КП, объяснить механизм образования первичных, вторичных, третичных, четвертичных белков, знать характеристику и свойства белков.	
54	Процессы синтеза в живых клетках.	Фотосинтез, темновая и световая фазы, восходящий и нисходящий ток, хлорофилл.	Дать определение КП, характеризовать суть световой и темновой фазы фотосинтеза.	Микроскопы
55	Процессы биосинтеза белка.	Транскрипция, трансляция, и-РНК, р-РНК, т-РНК, рибосомы, полисомы, триплет, кодон, антикодон.	Дать определение КП, объяснить отличие биосинтеза белка от биосинтеза УВ, различие образования глюкозы и кислорода.	Микроскопы
56	Процессы биосинтеза белка. Решение задач.	Транскрипция, трансляция, и-РНК, р-РНК, т-РНК, рибосомы, полисомы, триплет, кодон, антикодон.	Дать определение КП, объяснить отличие биосинтеза белка от биосинтеза УВ, различие образования глюкозы и кислорода.	
57	Молекулярные процессы расщепления.	Биологическое окисление, гликолиз, дыхание, аэробы, анаэробы, АТФ, АДФ, АМФ.	Дать определение КП, характеризовать этапы катаболизма и их биологическую роль.	Микроскопы
58	Регуляторы биомолекулярных процессов.	Витамины, ферменты, коферменты, фитогормоны.	Дать определение КП, объяснить сходства и различие регулирующего воздействия витаминов и гормонов.	
59.	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Годовая контрольная работа</b>		

60	Химические элементы в оболочках Земли и молекулах живых систем.	Макро-, микро- и ультрамикрорэлементы, гипокупроз, беломышечная болезнь, пероз.	Дать определение КП, объяснить причину эндемических болезней.	
61	Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема.	Источники химического загрязнения биосферы.	Дать определение КП, объяснять причины и последствия химического загрязнения.	
62	РК: Загрязнение химическими отходами.	Источники химического загрязнения биосферы.	Дать определение КП, объяснять причины и последствия химического загрязнения.	
63	Время экологической культуры.	Экологическая культура, культурность человека.	Дать определение КП, знать правила поведения в лесу и в походах.	
64	Заключение: структурные уровни организации живой природы.	Биоразнообразие: видовое, генетическое, экологическое.	Дать определение КП, знать характеристику основных уровней организации жизни.	
65	Обобщение и повторение знаний по теме: "Молекулярный уровень жизни"		Знать основные термины, их определения и характеристику.	
66	Обобщение и систематизация знаний по курсу общей биологии.		Знать основные термины.	
67	Обобщение и систематизация знаний по курсу общей биологии.		Знать основные термины.	
68	Резервный урок			

### Входная контрольная работа в 10 классе по биологии

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 перечисленных 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
- Г) Разложение оксигемоглобина до кислорода и гемоглобина

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

**В 1.** Какие утверждения относятся к половому 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



**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
6. в основе лежит мейоз

**В 2.** Выберите признаки, отличающие клетку животного от бактериальной клетки

1. Наследственный материал содержится в ядре клетки
2. Образуют споры



- 14 – 17 баллов – «5»  
10 – 13 баллов – «4»  
6 – 9 баллов – «3»  
0 – 5 баллов – «2»

## Полугодовая контрольная работа по биологии ( 10 класс).

### 1 вариант

#### 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 отсутствии 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.

**2 вариант**

**Часть А**

**1. Структурные элементы биогеоценологического уровня \_ ...**

- а) организмы;
- б) биогеоценозы;
- в) популяции разных видов;
- г) особи и группы особей, входящие в популяцию.

**2. Учение о биосфере принадлежит.....**

- а) Сеченову;
- б) Мечникову;
- в) Павлову;
- г) Вернадскому.

**3. На этом уровне идет процесс видообразования.**

- а) организменный;
- б) биосферном;
- в) популяционно-видовом;
- г) биогеоценологическом.

**4. Принцип комплементарности лежит в основе способности молекулы ДНК к:**

- а) транскрипции;
- б) репликации;
- в) трансляции;
- г) ренатурации.

**5. Дезоксирибоза является составной частью**

- а) аминокислот;
- б) белков;
- в) и- РНК;
- г) ДНК.

**6. Эукариотами не являются:**

- а) простейшие
- б) стафилококки
- в) плесневые грибы
- г) водоросли

**7. Среди всех видов РНК в клетке подавляющую часть составляют:**

- а) р- РНК
- б) и – РНК
- в) т- РНК

**8. Клеточный центр не присутствует в клетках:**

- а) животных
- б) грибов
- в) высших растений
- г) низших растений

**9. Где осуществляется синтез липидов в клетке**

- а) в митохондриях
- б) в пластидах
- в) на шероховатом эндоплазматическом ретикулуме
- г) на гладком эндоплазматическом ретикулуме

**10. Какие организмы относятся к эукариотам?**

- а) вирус СПИДа
- б) бледная поганка
- в) кишечная палочка
- г) синезелёные водоросли

**Часть В**

**1. Установите соответствие между строением, функцией органоидов и их видом.**

**СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ**

**ОРГАНОИДЫ**

- А) содержат граны
- Б) содержит кристы
- В) обеспечивают образование кислорода
- Г) обеспечивают окисление органических веществ
- Д) содержат зелёный пигмент

- 1) митохондрии
- 2) хлоропласты

А	Б	В	Г	Д

**2. Какую функцию выполняет в клетке плазматическая мембрана?**

- 1) ограничивает содержимое клетки;
- 2) участвует в биосинтезе белков;

- 3) осуществляет поступление веществ в клетку;
- 4) участвует в процессе окисления веществ;
- 5) способствует ускорению химических реакций в клетке;
- 6) обеспечивает удаление ряда веществ из клетки.

--	--	--	--

### **Часть С.**

1. В одной молекуле ДНК нуклеотиды с гуанином (Г) составляют 43% от общего числа нуклеотидов. Определите количество (в %) нуклеотидов с тиминном (Т), аденином (А), цитозином (Ц) в молекуле ДНК.
2. Одна из цепей ДНК имеет последовательность нуклеотидов АЦГГТААТТГ. Какой вид будет иметь комплементарная ей вторая цепь ДНК?
3. В молекуле ДНК обнаружено 960 тимидиловых нуклеотидов, которые составляют 34% от общего числа нуклеотидов в этой ДНК (*длина одного нуклеотида равна 0,34 нм*).

Определите:

- а) сколько других нуклеотидов в этой ДНК?
- б) какова длина этого фрагмента?

## **Полугодовая контрольная работа по биологии ( 10 класс).**

### **3 вариант**

#### **1. Высший уровень организации жизни - ...**

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

#### **2. Создал учение об условных рефлексах ...**

- а) Вернадский;                в) Павлов;
- б) Мечников;                 г) Сеченов

#### **3. Структурные элементы тканевого уровня - ...**

- а) органы;                        в) органоиды;
- б) молекулы;                    г) клетки.

#### **4. Какие структуры клетки, запасующие питательные вещества, не относят к органоидам?**

- а) вакуоли;    б) лейкопласты;    в) хромопласты;    г) включения.

#### **5. Каким термином называется участок ДНК, кодирующий один белок?**

- а) кодон    б) антикодон    в) триплет    г) ген

#### **6. Какие организмы относятся к эукариотам?**

- а) вирус СПИДа    б) кишечная палочка
- в) бледная поганка    г) синезелёные водоросли

#### **7. Лизосомы образуются в :**

- а) в митохондриях    б) в комплексе Гольджи    в) в цитоплазме    г) в клеточном центре

## 8. Место синтеза р- РНК

а) ядерный сок б) ядрышко в) хроматин г) ядерная оболочка

## 9. Как называется процесс разрушения первичной структуры белков

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

## 10. Клеточный центр не присутствует в клетках:

а) высших растений б) грибов в) животных г) низших растений

### Часть А

### Часть В

1 Установите соответствие :

#### Критерии живого:

1) Единство элементного химического состава.

2) Открытость

3) Обмен веществ и энергии.

4) Раздражимость и движение.

5) Единство структурной организации

#### Характерные признаки:

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

Б) Организмы приспособлены к меняющимся условиям существования.

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

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

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

Е) Организмы способны в процессе метаболизма поддерживать гомеостаз.

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

З) Организмы обеспечивают непрерывность жизни и преемственность поколений.

И) Организмы избирательно реагируют на внешние и внутренние воздействия.

К) 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%).

1	2	3	4	5

## 2. Комплекс Гольджи обеспечивает

1. удаление отмирающих органов, клеток и органоидов

2. образование лизосом

3. Накопление и химическую модификацию синтезированных веществ

4. тургорное и осмотическое давление

5. транспорт химических веществ

6. образование вакуолей

--	--	--

### Часть С.

1. В одной молекуле ДНК нуклеотиды с цитозином (Ц) составляют 29% от общего числа нуклеотидов. Определите количество (в %) нуклеотидов с гуанином (Г), аденином (А), тиминном (Т) в молекуле ДНК.

2.. Одна из цепочек ДНК имеет последовательность нуклеотидов : АГТ АЦЦ ГАТ АЦТ ЦГА ТТТ АЦГ ... Какую последовательность нуклеотидов имеет вторая цепочка ДНК той же молекулы.

3. В молекуле ДНК обнаружено 880 гуанидиловых нуклеотидов, которые составляют 22% от общего числа нуклеотидов в этой ДНК ( *длина одного нуклеотида равна 0,34 нм*).

Определите:

- а) сколько других нуклеотидов в этой ДНК?  
б) какова длина этого фрагмента?

**Полугодовая контрольная работа по биологии (10 класс)**

**4 вариант**

**Часть А**

- 1. Передача наследственной информации осуществляется на уровне ...**  
а) биогеоэкологическом; в) клеточном;  
б) организменном; г) молекулярном.
- 2. Первым сформулировал теорию эволюции живого мира**  
а) Жан Батист Ламарк; в) Клавдий Голден;  
б) Леонардо да Винчи; г) Карл Линней.
- 3. Орган является структурным компонентом .... уровня.**  
а) клеточного; в) молекулярного;  
б) организменного; г) популяционно-видового.
- 4. Двойная спираль ДНК образуется за счет связей между**  
а) аминокислотами  
б) азотистыми основаниями и дезоксирибозой  
в) фосфорной кислотой и дезоксирибозой  
г) комплементарными азотистыми основаниями
- 5. Где осуществляется синтез липидов в клетке**  
а) в митохондриях б) в пластидах  
в) на гладком эндоплазматическом ретикулуме  
г) на шероховатом эндоплазматическом ретикулуме
- 6. В клетке какого организма имеется ядро?**  
а) амёбы б) кишечной палочки в) сальмонеллы г) стрептококка
- 7. Кокки имеют ..... форму**  
а) палочковидную б) сферическую в) спиралевидные г) в виде запятой
- 8. Процесс синтеза белка называется**  
а) трансляцией б) транскрипцией в) ренатурацией г) комплементарностью
- 9. Клетки организмов всех царств живой природы имеют**  
а) ядро б) цитоплазму в) митохондрии г) хлоропласты
- 10. Среди всех видов РНК в клетке меньшую часть составляют:**  
а) р- РНК б) и – РНК в) т- РНК

**Часть В**

**1. Установите соответствие между органоидами эукариотической клетки и особенностью их строения.**

ОРГАНОИД	ОСОБЕННОСТЬ СТРОЕНИЯ
А) хлоропласт	1) одномембранный
Б) эндоплазматическая сеть	2) двумембранный
В) лизосома	
Г) митохондрия	
Д) комплекс Гольджи	

А	Б	В	Г	Д

**2. Основные функции ядра в клетке состоят в**

- 1) Синтез молекул ДНК  
2) Окисление органических веществ с освобождением энергии  
3) Синтез молекулы иРНК

- 4) Поглощение клеткой веществ из окружающей среды
- 5) Образование органических веществ из неорганических
- 6) Образование большой и малой субъединиц рибосом

--	--	--

### Часть С.

Фрагмент цепи ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов Г-Т-Г-Т-Т-Г-А-Г-Ц-А-Т. Определите последовательность нуклеотидов на и-РНК, антикодоны т-РНК и последовательность аминокислот во фрагменте молекулы белка, используя таблицу генетического кода.

**Генетический код (иРНК)**

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

#### **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.

**Ответы к полугодовой контрольной работе по природоведению (10 класс).**

**1 вариант**

**Часть А ( по 1 баллу за задание – всего 12 баллов)**

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

**Часть В ( по 1 баллу за правильный ответ – всего 14 баллов)**

1.

1	2	3	4	5
в	г	д	к	з

2.

1	3	4
---	---	---

**Часть С ( за верный ответ 4 балла)**

1) и-РНК: ААА УЦГ АЦА ГЦЦ УУЦ- 1 балл

2) лиз-сер-тре-ала-фен- 1 балл

3) и-РНК (измененное): ААА УЦГ АЦУГЦЦ УУЦ- 1 балл

4) лиз-сер-тре-ала-фен (изменений с фрагментом белка не произойдет) - 1 балл

**2 вариант**

**Часть А ( по 1 баллу за задание – всего 12 баллов)**

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

**Часть В ( по 1 баллу за правильный ответ – всего 14 баллов)**

1.

А	Б	В	Г	Д
2	1	2	1	2

2.

1	3	6
---	---	---

**Часть С. ( за верный ответ 3 балла)**

1) по принципу комплементарности  $A=T, G=C$ .

$$G=43\%. C=43\%$$

$$100\%-(43*2)=14\%/2=7\% \text{ A и T по отдельности}$$

**Ответ: A=7%. T=7%. G=43%. C=43% ( 1 бал)**

2)

*ДНК1 АЦГ ГТА АТТ ГГ по принципу комплементарности  $A=T, G=C$ .*



<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
г	а	б	г	в	а	б	а	б	б

**Часть В ( по 1 баллу за правильный ответ – всего 8 баллов)**

1.

А	Б	В	Г	Д
2	1	1	2	1

2.

1	3	6
---	---	---

**Часть С( за верный ответ 3 балла)**

- 1) и-РНК: ЦАЦ ААА ЦУЦ ГУА – 1 балл
- 2) т-РНК: ГУГ УУУ ГАГ ЦАУ – 1 балл
- 3) гис-лиз-лей-вал – 1 балл

**Оценки: всего 21 балл**

**«5» - 21 – 20 баллов**

**«4» - 19 – 12 баллов**

**«3» - 11 – 5 баллов**

**«2» - меньше 5 баллов**

**контрольная работа по биологии за I полугодие (11 класс)**

**1 вариант**

1. Набор хромосом половых клеток картофеля равен 24. Какой набор хромосом имеет соматические клетки этого организма? В ответе запишите только количество хромосом.
2. Женщина со светлыми(*a*) прямыми(*b*) волосами вступила в брак с мужчиной, имеющим темные кудрявые волосы. Запишите генотип их ребенка, имеющего тёмные прямые волосы.
3. У кур наличие гребня (*C*) доминирует над его отсутствием (*c*). При скрещивании гетерозиготных петуха и курицы, имеющих гребни, какой процент цыплят будет без гребня? В ответе укажите только число.
4. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания значения полового размножения. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны
  - 1) изменению плодовитости организмов
  - 2) обострению межвидовой борьбы
  - 3) комбинации генетического материала родительских гамет
  - 4) увеличению разнообразия фенотипов
  - 5) увеличению генетического разнообразия благодаря кроссинговеру
5. Установите соответствие между структурой организма человека и зародышевым листком, из которого она сформировалась: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца

СТРУКТУРА ОРГАНИЗМА	ЗАРОДЫШЕВЫЙ ЛИСТОК
А) болевые рецепторы Б) волосяной покров В) лимфа и кровь Г) жировая ткань	1) эктодерма  2) мезодерма

Д) ногтевые пластинки	
Е) головной мозг	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г	Д	Е

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

- 1) не связана с изменением хромосом
- 2) носит индивидуальный характер
- 3) носит обратимый характер
- 4) передается по наследству
- 5) носит массовый характер

7. Установите соответствие между примером биологического явления и формой изменчивости, которую он иллюстрирует: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца

ПРИМЕР	ФОРМА ИЗМЕНЧИВОСТИ
А) Появление коротконогой овцы в стаде овец с нормальными конечностями	1) Генотипическая 2) Модификационная
Б) Появление мыши-альбиноса среди серых мышей	
В) Формирование у стрелолиста разных форм листьев в воде и на воздухе	
Г) Появление у детей цвета глаз одного из родителей	
Д) Изменение размера кочана капусты в зависимости от интенсивности полива	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г	Д

8. Примером мутационной изменчивости является (ответ один из четырех)

- 1) рождение голубоглазого ребёнка у кареглазых родителей
- 2) рождение разнояйцевых близнецов
- 3) различная масса тела у однояйцевых близнецов
- 4) проявление гемофилии и дальтонизма

9. Какую изменчивость Ч. Дарвин называл «неопределённой»? (ответ один из четырех)

- 1) мутационную
- 2) наследственную
- 3) комбинативную
- 4) фенотипическую

10. Мутагенным эффектом обладает. Определите два верных вещества

- 1) никотин
- 2) пенициллин
- 3) холестерин
- 4) меланин
- 5) ментол
- 6) этанол

11. Выберите отличия полового от бесполого размножения. Определите два верных утверждения и запишите цифры, под которыми они указаны
- 1) половое размножение энергетически выгоднее бесполого
  - 2) в половом размножении участвует два организма, в бесполом один
  - 3) при половом размножении потомки точные копии родителей
  - 4) в бесполом размножении участвуют соматические клетки
  - 5) половое размножение возможно только в воде
12. Отец имеет короткие ресницы (**a** рецессивный аутосомный ген), а мать—длинные (**A** доминантный ген), трое их детей имеют длинные ресницы, а двое — короткие. Определите виды гамет и генотипы родителей, а также генотипы потомства
13. Классическая гемофилия передается как рецессивный **h**, сцепленный с X-хромосомой, признак. Мужчина, больной гемофилией  $X^hY$ , женился на здоровой женщине  $X^H X^H$  (все ее предки были здоровы). У них родилась здоровая дочь. Определить вероятность рождения больного гемофилией ребенка от брака этой дочери со здоровым мужчиной.

### контрольная работа по биологии за I полугодие (11 класс)

#### 2 вариант

1. В соматической клетке рыбы 56 хромосом. Какой набор имеет сперматозоид рыбы? В ответ запишите только количество хромосом.
2. Каким будет соотношение расщепления признаков по фенотипу у потомства, полученного от скрещивания дигетерозиготного черного, мохнатого кролика **AaBb** с белой, гладкошерстной крольчихой **aabb**
  - 1) 1:2:1
  - 2) 9:3:3:1
  - 3) 1:1:1:1
  - 4) 1:2:2:1.
3. Какова вероятность рождения у темноволосых родителей (**Aa**) детей со светлыми волосами (темный цвет **A** доминирует над светлым **a**)? Ответ запишите в виде последовательности цифр, показывающих соотношение получившихся фенотипов от большего к меньшему.
4. Запишите цифры, под которыми указано что происходит при половом размножении животных
  - 1) участвуют, как правило, две особи
  - 2) половые клетки образуются путем митоза
  - 3) исходными являются соматические клетки
  - 4) гаметы имеют гаплоидный набор хромосом
  - 5) генотип потомков является копией генотипа одного из родителей
  - 6) генотип потомков объединяет генетическую информацию обоих родителей
5. Установите соответствие между структурой организма человека и зародышевым листком, из которого она сформировалась: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца

СТРУКТУРА ОРГАНИЗМА	ЗАРОДЫШЕВЫЙ ЛИСТОК
А) кишечник Б) кровь В) почки Г) лёгкие Д) хрящевая ткань Е) сердечная мышца	1) энтодерма  2) мезодерма

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г	Д	Е

6. Ниже приведен перечень характеристик изменчивости. Все они, кроме двух, используются для описания характеристик комбинативной изменчивости. Найдите две характеристики, «выпадающие» из общего ряда, и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) возникновение при действии радиации
- 2) случайное сочетание негомологичных хромосом в мейозе
- 3) случайное сочетание гамет при оплодотворении
- 4) рекомбинация генов при кроссинговере
- 5) изменение последовательности нуклеотидов в иРНК

7. Установите соответствие между характером приспособления и направлением органической эволюции: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца

ПРИЗНАК	ВИД ИЗМЕНЧИВОСТИ
А) появление в отдельных соцветиях цветков с пятью лепестками вместо четырёх	1) мутационная 2) модификационная
Б) усиление роста побегов в благоприятных условиях	
В) появление единичных листьев, лишённых хлорофилла	
Г) угнетение роста и развития побегов при сильном затенении	
Д) появление махровых цветков среди растений одного сорта	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г	Д

8. Примером комбинативной изменчивости является (ответ один из четырех)

- 1) рождение однояйцевых близнецов
- 2) различная масса тела у однояйцевых близнецов
- 3) проявление гемофилии и дальтонизма
- 4) рождение голубоглазого ребенка у кареглазых родителей

9. Какую изменчивость Ч. Дарвин называл «определённой»? (ответ один из четырех)

- 1) мутационную
- 2) наследственную
- 3) ненаследственную
- 4) комбинативную

10. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Выберите особенности модификационной изменчивости

- 1) возникает внезапно
- 2) проявляется у отдельных особей вида
- 3) изменения обусловлены нормой реакции
- 4) проявляется сходно у всех особей вида
- 5) носит адаптивный характер
- 6) передаётся потомству

11. Выберите два верных ответа из шести. Мутагенным эффектом обладает  
1) ментол 2) этанол 3) холестерин 4) холестерол 5) глицерол 6) никотин
12. Чёрная окраска шерсти (*A*) доминирует над белой (*a*), а мохнатая шерсть (*B*) над гладкой (*b*). Какого расщепления по фенотипу следует ожидать от скрещивания двух гетерозиготных по двум признакам кроликов?
13. У здоровых родителей сын болен гемофилией. Определите генотипы родителей, их сына, вероятность рождения больных детей и носителей гена гемофилии у этих родителей, если ген гемофилии (*h*) является рецессивным и сцеплен с полом.

## Итоговая аттестационная работа по биологии 11классе

### Пояснительная записка

Итоговая контрольная работа проводится с целью определения уровня усвоения учащимися 11класса предметного содержания курса биологии.

#### Структура итоговой контрольной работы.

Контрольная работа состоит из 3-х частей:

часть 1 (А) содержит 16 заданий базового уровня сложности с выбором ответа;

часть 2 (В) включает 3 задания повышенного уровня сложности:

- с выбором нескольких верных ответов;
- на соответствие между биологическими объектами;
- на определение последовательности;

часть 3 (С) включает 2 задания со свободным развернутым ответом.

**Таблица 1. Распределение заданий по частям работы**

Части	Количество заданий	Максимальный балл	Тип заданий
Часть А	16	16	Задания с выбором ответа базовый уровень сложности
Часть В	3	6	Задания с кратким ответом повышенного уровня сложности
Часть С	2	6	Задания с развернутым ответом
Итого	21	28	

#### Проверяемые умения и виды деятельности.

Задания части 1,2 проверяют существенные элементы содержания курса средней школы, сформированность у обучающихся научного мировоззрения и биологической компетентности, овладение разнообразными видами учебной деятельности:

- владение биологической терминологией и символикой;

- знание основных методов изучения живой природы, наиболее важных признаков биологических объектов;
- знание сущности биологических процессов, явлений, общебиологических закономерностей;
- понимание основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей, сущности биологических процессов и явлений;
- умение распознавать биологические объекты по их описанию и рисункам, решать простейшие биологические задачи, использовать биологические знания в практической деятельности;
- умения определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы;
- умения устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений; выявлять общие и отличительные признаки; применять знания в измененной ситуации.

Задания части 3 предусматривают развернутый ответ и направлены на проверку умений:

- самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ;
- применять знания в новой ситуации; устанавливать причинно- следственные связи; анализировать, систематизировать и интегрировать знания; обобщать и формулировать выводы;

#### **Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.**

За верное выполнение каждого задания 1 части работы обучающийся получает 1 балл. За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов. Максимальное количество баллов за правильно выполненные задания первой части работы — **16 баллов.**

За верное выполнение каждого задания 2 части работы обучающийся получает 2 балла. За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов. Максимальное количество баллов за правильно выполненные задания второй части работы — **6 баллов.**

За верное выполнение каждого задания 3 части работы обучающийся получает 3 балла. За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов. Максимальное количество баллов за правильно выполненные задания третьей части работы — **6 баллов.**

**Максимальное количество баллов**, которое может получить ученик за выполнение всей работы — **28 баллов.**

**Таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале**

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	Менее 14	15-20	21-25	26-28

**Время выполнения работы:** 45 минут.

### **Контрольная работа за год 10 класс.**

#### **1 вариант.**

#### **Часть А. Выберите один правильный ответ.**

1. Какие химические элементы называются макроэлементами?  
 А. кислород                      В. азот  
 Б. водород                        Г. все ответы верны
2. Какое из представленных веществ относится к моносахаридам?  
 А. крахмал                        В. хитин  
 Б. глюкоза                        Г. сахароза
3. Какая функция НЕ относится к функциям углеводов?  
 А. запасающая                    В. защитная  
 Б. строительная                 Г. регуляторная
4. Что собой представляет третичная структура белка?

- А. полипептидная цепь  
 Б. спирально закрученная цепь
- В. глобула  
 Г. комплекс глобул
5. Какое строение имеет нуклеотид молекулы РНК:  
 А. глюкоза, азотистое основание, остаток фосфорной кислоты  
 Б. рибоза, азотистое основание, остаток фосфорной кислоты  
 В. дезоксирибоза, азотистое основание, остаток фосфорной кислоты  
 Г. рибоза, азотистое основание.
6. Какое азотистое основание не входит в состав молекулы ДНК:  
 А. аденин  
 Б. гуанин  
 В. цитозин  
 Г. урацил
7. Процесс поглощения растворенных веществ клеточной стенкой называется:  
 А. фотосинтез  
 Б. пиноцитоз  
 В. фагоцитоз  
 Г. хемосинтез
8. Какая часть клетки осуществляет транспорт веществ по клетке:  
 А. комплекс Гольджи  
 Б. ЭПС  
 В. рибосомы  
 Г. митохондрии
9. Как называются клетки, не имеющие оформленного ядра?  
 А. прокариоты  
 Б. эукариоты  
 В. анаэробы  
 Г. аэробы
10. Какой участок одной из цепочек ДНК будет комплементарен другой цепочке ДНК – ТАТЦЦГТАГГТ:  
 А. ТТАГГТТЦЦАТ  
 Б. АТАГГЦАТЦЦА  
 В. АТТГГТАТЦЦА  
 Г. ЦТАГГЦАТЦЦА
11. Как называется молекула РНК, которая отвечает за транскрипцию информации с молекулы ДНК:  
 А. Т-РНК  
 Б. И-РНК  
 В. Р-РНК
12. Чем отличаются клетки грибов от клеток растений?  
 А. толстая клеточная стенка  
 Б. запасает гликоген  
 В. наличие вакуолей  
 Г. наличие ядра
13. Какой вид размножения характерен для размножения дрожжей:  
 А. вегетативное  
 Б. половое  
 В. почкование  
 Г. спорообразование
14. Какой вид оплодотворения характерен для растений?  
 А. наружное  
 Б. внутреннее  
 В. двойное
15. На каком этапе энергетического обмена образуется молочная кислота?  
 А. подготовительный  
 Б. гликолиз  
 В. спиртовое брожение  
 Г. клеточное дыхание
16. Каким способом питаются растения:  
 А. гетеротрофы  
 Б. автотрофы  
 В. паразиты  
 Г. сапрофиты
17. При какой фазе митоза хромосомы расходятся к полюсам клетки?  
 А. интерфаза  
 Б. анафаза  
 В. метафаза  
 Г. телофаза
18. В результате дробления зиготы:  
 а. увеличивается размер зародыша  
 б. увеличивается числа клеток  
 в. происходит дифференциация клеток  
 г. происходит перемещение клеток
19. Наружный слой клеток гастролы называется  
 а. эктодерма  
 б. энтодерма  
 в. мезодерма  
 г. бластула
20. Наружное оплодотворение характерно для:  
 а. прыткой ящерицы  
 б. белой куропатки  
 в. прудовой лягушки  
 г. обыкновенного ежа

### Часть В.

1. Выберите три правильных ответа из шести. В процессе овогенеза:  
 а. образуются яйцеклетки

- б. образуются четыре зрелые половые клетки из одной
- в. образуются сперматозоиды
- г. образуется одна зрелая гамета
- д. число хромосом уменьшается вдвое
- е. образуются клетки с диплоидным набором хромосом

2. Установите соответствие между законами Г. Менделя и их характеристиками.

	Закон		Характеристики
1.	I закон Менделя	А.	Скращивание гомозигот
2.	II закон Менделя	Б.	Скращивание гетерозигот
		В.	Родительские формы – чистые ли
		Г.	Родительские формы взяты из F <sub>1</sub>
		Д.	В F <sub>1</sub> 100% гетерозигот
		Е.	Расщепление по фенотипу 3:1

**Часть С.**

1. Какие преимущества дало животным появление в ходе эволюции внутреннего оплодотворения? Приведите примеры.
  2. Какие типы постэмбрионального развития существуют? Какие преимущества имеет каждый из них?
- 3. Укажите номера предложений, в которых допущены ошибки. Объясните их.**

1. Углеводы представляют собой соединения углерода и водорода.
2. Различают три основных класса углеводов – моносахариды, дисахариды и полисахариды.
3. Наиболее распространенные моносахариды – сахароза и лактоза
4. Они растворимы в воде и обладают сладким вкусом
5. При расщеплении 1 г глюкозы выделяется 35,2 кДж энергии.

**Контрольная работа за год 10 класс.**

**2 вариант.**

**Часть А. Выберите один правильный ответ.**

1. Какой из перечисленных элементов относится к микроэлементам?
  - А. кислород
  - В. азот
  - Б. водород
  - Г. цинк
2. Какие из представленных веществ является гидрофобным?
  - А. сахар
  - В. жир
  - Б. спирт
  - Г. аминокислоты
3. Какие из веществ относятся к олигосахаридам?
  - А. крахмал
  - В. фруктоза
  - Б. глюкоза
  - Г. сахароза
4. Какие функции выполняют в организме липиды?
  - А. энергетическая
  - В. защитная
  - Б. запасующая
  - Г. все ответы верны
5. Какое строение имеет первичная структура белка?
  - А. полипептидная цепь
  - В. глобула
  - Б. спирально закрученная цепь
  - Г. комплекс глобул
6. Какое строение имеет нуклеотид молекулы ДНК:
  - А. глюкоза, азотистое основание, остаток фосфорной кислоты
  - Б. рибоза, азотистое основание, остаток фосфорной кислоты
  - В. дезоксирибоза, азотистое основание, остаток фосфорной кислоты
  - Г. рибоза, азотистое основание, урацил
7. Какое азотистое основание не входит в состав молекулы РНК:
  - А. аденин
  - В. цитозин
  - Б. гуанин
  - Г. тимин
8. Какие из витаминов относятся к жирорастворимым?
  - А. витамины А и В
  - В. витамины А и Д
  - Б. витамины А и С
  - Г. витамины В и С
9. Какое заболевание вызывается вирусами:
  - А. дизентерия
  - В. грипп



**3. Укажите номера предложений, в которых допущены ошибки. Объясните их.**

1. Нуклеиновые кислоты, как и белки, являются биополимерами.
2. В клетках содержатся нуклеиновые кислоты двух видов – ДНК и АТФ.
3. Мономерами нуклеиновых кислот служат аминокислоты.
4. В состав ДНК входит четыре азотистых основания: аденин, лизин, тимин, цитозин.
5. ДНК обеспечивает хранение наследственной информации и её передачу от материнской клетки к дочерней.
6. В середине двадцатого столетия было установлено, что молекула ДНК состоит из двух спирально закрученных цепей.

**Ответы на контрольную работу.****1 вариант.****Часть А. Выбор ответа из 4 предложенных ответов. Количество баллов 20.**

1	2	3	4	
Г	Б	Г	В	
6	7	8	9	
Г	Б	Б	А	
11	12	13	14	
Б	Б	В	В	
16	17	18	19	
Б	В	Б	А	

**Часть В.**

1. **Выбор 3 ответов из 6 предложенных. 3 балла.**

А	Г	Д
---	---	---

2. **Установите соответствие. Количество баллов 0,5 за правильный ответ. Всего 3 балла.**

1	А	В
2	Б	Г

**Часть С.**

1. Внутреннее оплодотворение более молодой способ оплодотворения появившийся эволюционно на Земле. Прогрессивность внутреннего оплодотворения заключается в том, что оплодотворенная зигота развивается внутри специализированных половых органов (матка, клоака и др.). при этом образуется яйцо, которое защищено от неблагоприятных внешних условий оболочками, или развивается плод похожий на родительскую форму. Таким образом данный способ оплодотворения позволяет увеличить способность живых организмов приспособиться к различным внешним условиям среды. **5 баллов.**
2. Различают два способа развития в постэмбриональный период: прямое и непрямое (с превращением). Прямое – личинка похожа на взрослую особь, но не половозрелое. С превращением – личинка не похожа на взрослую особь. Примеры животных с прямым развитием – пресмыкающиеся, млекопитающие, прямокрылые насекомые и др. Примеры животных с не прямым превращением – земноводные (лягушка), чешуекрылые, жесткокрылые, моллюски.

При прямом виде развития появляется более приспособленная особь к окружающей среде, время ее роста и развития значительно меньше после появления яйца или плода, чем при непрямом развитии. Непрямое развитие позволяет появиться личинке, не похожей на взрослое животное, которое может быть более подвижно, чем родительская форма, что позволяет этому виду занимать новые территории. Или способ питания отличается от взрослого животного, что позволяет занимать разные пищевые ниши и повышает их выживаемость в среде обитания. **5 баллов.**

3. Предложения с ошибками:

1. Углеводы представляют собой соединения углерода и воды.
  3. Наиболее распространенные моносахариды – глюкоза и фруктоза.
  5. При расщеплении 1 г глюкозы выделяется 17, 6 кДж энергии. – **3 балла**

**2 вариант.****Часть А. Выбор ответа из 4 предложенных ответов. Количество баллов 20.**

1	2	3	4	
---	---	---	---	--

Г	В	Г	Г	
6	7	8	9	
В	Г	В	В	
11	12	13	14	
В	Б	В	Г	
16	17	18	19	
А	В	В	А	

**Часть В.**

3. **Выбор 3 ответов из 6 предложенных. 3 балла.**

А	В	Д
---	---	---

4. **Установите соответствие. Количество баллов 0,5 за правильный ответ. Всего 3 балла.**

1	А	В	
2	Б	Г	

**Часть С.**

1. **Сравнительная характеристика митоза и мейоза**

	Митоз	Мейоз
Сходство	Процессы являются способами деления клетки Одинаковость процессов интерфазы, метафазы, анафазы	
Различия	1. Идет в 1 цикл	1. в профазу кроссинговера, что изменчивости генетич
	2. Образуются дочерние клетки идентичные материнской с диплоидным набором хромосом	2. идет в 2 цикла: 1 де
	3. Образуются соматические клетки	3. Образуются 4 до гаплоидным набором гамет.

**5 баллов.**

2. Причина появления потомства с изменяемыми признаками изменение генетического аппарата в результате полового размножения, так как при таком способе размножения при появлении гамет идет процесс кроссинговера ил конъюгации, при которых идет изменение генетического материала хромосом, при половом размножение при оплодотворении идет независимое слияние разных гамет, что и приводит к изменчивости потомства. Кроме того идет процесс ненаследственной изменчивости в пределах нормы реакции, что зависит от условий существования данного организма. **5 баллов.**

**3. Ошибочные высказывания:**

2. В клетках содержатся нуклеиновые кислоты двух видов – ДНК и РНК.

3. Мономерами нуклеиновых кислот служат *нуклеотиды*.

4. В состав ДНК входит четыре азотистых основания: аденин, гуанин, тимин, цитозин. 3 балла.

**Всего по работе 39 баллов.**

**Критерии оценивания:**

39 баллов – 35 балл (90%) – 5

34 баллов - 27 баллов (70%) - 4

26 баллов – 19 баллов (50%) – 3

18 и менее баллов - 2

**Итоговая работа по биологии учени \_\_\_\_\_ 11 класса**

**Вариант 1.**

**Часть 1.** Выберите только один верный ответ из предложенных ( А1 – А15)

A1. Ископаемые останки организмов изучает:

- 1) эмбриология      2) биогеография      3) палеонтология      4) сравнительная анатомия

A2. Сходство зародышей рыб и земноводных животных на этапах зародышевого развития является доказательством:

- 1) биохимическим      3) сравнительно-анатомическим  
2) палеонтологическим      4) эмбриологическим

A3. Избыточное количество углеводов в организме приводит к

- 1) отравлению организма      3) их превращению в жиры  
2) их превращению в белки      4) расщеплению на более простые вещества

A4. В ходе полового размножения организмов у потомков наблюдается

- 1) полное воспроизведение родительских признаков и свойств  
2) рекомбинация признаков и свойств родительских организмов  
3) сохранение численности женских особей  
4) преобладание численности мужских особей

A5. Генотип — это

- 1) набор генов в половых хромосомах      3) совокупность генов данного организма  
2) совокупность генов в одной хромосоме      4) набор генов в X-хромосоме

A6. Какая изменчивость играет ведущую роль в эволюции живой природы?

- 1) цитоплазматическая      3) фенотипическая  
2) мутационная      4) модификационная

A7. Движущая сила эволюции, увеличивающая неоднородность особей в популяции

- 1) мутационная изменчивость      3) борьба за существование  
2) модификационная изменчивость      4) искусственный отбор

A8. Появление какого признака у человека относят к атавизмам:

- 1) аппендикс      3) многососковости  
2) шестипалой конечности      4) дифференциации зубов

A9. Социальные факторы эволюции сыграли решающую роль в формировании у человека

- 1) уплощенной грудной клетки      3) членораздельной речи  
2) прямохождения      4) S-образных изгибов позвоночника

A10. Определите верную последовательность этапов антропогенеза

- 1) древние люди — > древнейшие люди — > современный человек  
2) неандерталец — > питекантроп — > синантроп  
3) древнейшие люди — > древние люди — > современный человек  
4) древнейшие люди — > люди современного типа

A11. К абиотическим факторам, определяющим численность популяции, относят

- 1) межвидовую конкуренцию      3) понижение плодовитости  
2) паразитизм      4) влажность

A12. Назовите тип взаимоотношений лисиц и полёвок в биогеоценозе

- 1) конкуренция      2) хозяин-паразит      3) симбиоз      4) хищник-жертва

A13. Укажите пример антропогенного фактора

- 1) вымерзание всходов при весенних заморозках  
2) уплотнение почвы автомобильным транспортом  
3) повреждение культурных растений насекомыми  
4) уничтожение вредителей сельского хозяйства птицами

A14. Сокращение численности хищных животных в лесных биоценозах приведёт к

- 1) распространению заболеваний среди травоядных животных  
2) увеличению видовой разнообразия растений  
3) изменению видового состава продуцентов  
4) расширению кормовой базы насекомоядных животных

A15. Берёзовая роща — неустойчивый биогеоценоз, так как в нём

- 1) малоплодородная почва      2) небольшое разнообразие видов  
3) мало света для растений      4) травянистые растения страдают от недостатка влаги

A 16. К глобальным изменениям в биосфере относят

- 1) загрязнение почвы в отдельных регионах отходами сельскохозяйственного производства  
2) загрязнение воздуха отходами производства в зоне расположения химического завода  
3) уничтожение пожарами лесопарковой зоны города



Вариант 2.

**Часть 1.**

Выберите только один верный ответ из предложенных ( A1 – A15)

- A1. Объекты изучения какой из приведённых наук находятся на надорганизменном уровне организации живого.  
1) молекулярная биология 3) эмбриология  
2) экология 4) анатомия
- A2. Эмбриологическим доказательством эволюции позвоночных животных служит развитие зародыша из 1) зиготы 2) соматической клетки 3) споры 4) цисты
- A3. В клетке сосредоточена наследственная информация о признаках организма, поэтому её называют  
1) структурной единицей живого 3) генетической единицей живого  
2) функциональной единицей живого 4) единицей роста
- A4. Большое значение полового размножения для эволюции состоит в том, что  
1) при оплодотворении в зиготе могут возникнуть новые комбинации генов  
2) дочерний организм является точной копией родительских организмов  
3) благодаря процессу митоза из зиготы формируется зародыш  
4) развитие нового организма начинается с деления одной клетки
- A5. Г. Мендель ввел понятие "наследственный фактор", которое в современной генетике соответствует понятию  
1) гибрид 2) генотип 3) ген 4) фенотип
- A6. Какая изменчивость играет ведущую роль в эволюции живой природы?  
1) цитоплазматическая 2) мутационная 3) фенотипическая 4) модификационная
- A7. В результате естественного отбора возникает  
1) мутация гена 3) разнообразие организмов  
2) конкуренция особей 4) борьба за существование
- A8. Возрастная структура популяции характеризуется  
1) соотношением женских и мужских особей 3) численностью особей  
2) соотношением молодых и половозрелых особей 4) её плотностью
- A9. Остаток третьего века в углу глаза человека — пример  
1) рудимента 3) атавизма  
2) аналогичного органа 4) гомологичного органа
- A10. Какой фактор антропогенеза можно отнести к биологическим?  
1) общественный образ жизни 3) устную и письменную речь  
2) естественный отбор 4) благоустройство жилища
- A11. О единстве, родстве человеческих рас свидетельствует  
1) их приспособленность к жизни в разных климатических условиях  
2) одинаковый набор хромосом, сходство их строения  
3) их расселение по всему земному шару  
4) их способность преобразовывать окружающую среду
- A12. Примером аналогичных органов могут служить  
1) крыло летучей мыши и крыло бабочки 3) роговая чешуя ящерицы и панцирь черепахи  
2) рука человека и нога лошади 4) нижняя челюсть человека и собаки
- A13. Фактор, ограничивающий рост травянистых растений в еловом лесу, — недостаток  
1) света 2) тепла 3) воды 4) минеральных веществ
- A14. Взаимоотношения божьих коровок и тлей — пример  
1) паразитизма 2) взаимопомощи 3) симбиоза 4) хищничества
- A15. Море как устойчивая экосистема характеризуется  
1) периодическими колебаниями количества видов  
2) высокой численностью продуцентов  
3) высокой численностью консументов  
4) разнообразием и большим количеством видов
- A16. Глобальной экологической проблемой для современного человечества является  
1) загрязнение Мирового океана 3) акклиматизация растений и животных



---

---

### Ответы на задания. Вариант 1.

#### Часть 1.

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
3	4	3	2	3	2	1	3	3	3
A11	A12	A13	A14	A15	A16				
4	4	2	1	2	4				

#### Часть 2.

В1. 2,4, 5

В2.

А	Б	В	Г	Д	Е
1	2	2	1	1	2

В3.

3	1	4	5	2
---	---	---	---	---

#### Часть 3.

Задания со свободным ответом.

### Ответы на задания. Вариант 2.

#### Часть 1.

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
2	1	3	1	1	2	3	2	1	2
A11	A12	A13	A14	A15	A16				
2	1	1	4	4	1				

#### Часть 2.

В1. 2 3 6

В2.

А	Б	В	Г	Д	Е
2	2	2	1	1	1

В3.

5	1	3	2	4
---	---	---	---	---

#### Часть 3.

Задания со свободным ответом.

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

«Российская электронная школа», размещенная на сайте <https://resh.edu.ru>

Федеральная государственная информационная система Минпросвещения России «Моя школа», размещенная на сайте <https://myschool.edu.ru>

Сервис по предоставлению онлайн-доступа к цифровым образовательным ресурсам на базе автономной некоммерческой организации высшего образования «Университет

Иннополис» федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», размещенный на сайте <http://educont.ru>

Федеральный информационный портал «Российское образование», размещенный на сайте <https://edu.ru>

Российская онлайн-платформа «Учи.ру» <https://uchi.ru>

Образовательная платформа «Сферум» <https://sferum.ru>

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Лабораторное оборудование, микроскоп цифровой (центр «Точка роста»), микропрепараты, гербарий, муляжи

## **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИИ**

Проектор. Ноутбук и МФУ (центр «Точка роста»). Оборудование для лабораторных работ (лупа, микроскоп, пипетка, предметное и покровное стекло, спиртовка, бинт, пинцет.) Цифровая лаборатория по биологии (ученическая) (центр «Точка роста»)

