

**МБОУ «Малоатлымская средняя общеобразовательная школа»**

Рассмотрено  
на заседании МО  
протокол № 5  
от «15» мая 2024

Согласовано  
на педагогическом совете  
протокол № 5  
от «21» июня 2024

Утверждено  
директором  
приказ № 217-од  
от «31» мая 2024

**Рабочая программа  
по БИОЛОГИИ  
10-11 классы**

Составитель: Тутынин А.С.,  
учитель высшей  
квалификационной  
категории

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного стандарта, программы по биологии для общеобразовательных школ (сборник - М.: Дрофа., 2021 г.), базовый уровень, полностью отражающей содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требования к уровню подготовки обучающихся.

Рабочая программа по биологии для 10- 11 классов разработана в соответствии с: Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273- ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Федеральным компонентом государственного стандарта общего образования, утверждённый приказом Минобрнауки РФ № 1089 от 05.03.2004 г.; учебным планом школы на 2024-2025 учебный год; приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования.

На основе: Программы среднего полного общего образования. Биология. Общая биология. 10-11 классы. Базовый уровень. Авт. И.Б.Агафонова, В.И. Сивоглазов. М.: Дрофа. - 2021 г. Учебника. Биология. Общая биология. Базовый уровень. 10 класс. 2 –е стереотипное. Авт. В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т.Захарова М.: Вертикаль, Дрофа.- 2022 г. Учебника . Биология. Общая биология. Базовый уровень. 11 класс. 2 –е стереотипное. Авт. В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т.Захарова М.: Вертикаль, Дрофа.- 2022 г.

### **Место учебного предмета в учебном плане:**

Учебным планом школы предусматривается 68 часов на изучение биологии в 10-11 классах (34 часов в год, 1 час в неделю).

### **Информация о внесенных изменениях**

Изменений нет.

### **Используемые педагогические технологии:**

- здоровьесберегающие технологии;
- технология личностно-ориентированного обучения;
- технология «Дебаты»;
- технология проектной деятельности;
- технология исследовательской деятельности;
- технология проблемного обучения;
- технология творческих мастерских;
- технология деятельностного метода;
- информационно-коммуникационные технологии;
- технология «Портфолио».

## Планируемые результаты изучения курса

В результате изучения биологии в средней общей школе 10-11 классов учащиеся должны

знать/понимать:

- основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции; теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В. И. Вернадского о биосфере);
- сущность законов (Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов наследственной изменчивости; зародышевого сходства); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);
- имена великих ученых и их вклад в формирование современной естественно-научной картины мира;
- строение биологических объектов: клеток прокариот и эукариот (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; структуру вида и экосистем;
- сущность биологических процессов и явлений: хранения, передачи и реализации генетической информации; обмена веществ и превращения энергии в клетке; фотосинтеза и хемосинтеза; митоза и мейоза; развития гамет у цветковых растений и позвоночных животных; размножения; оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных; индивидуального развития организма (онтогенеза); взаимодействия генов; искусственного, движущего и стабилизирующего отбора.

уметь:

- объяснять роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира и научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; эволюцию видов, человека, биосферы; единство человеческих рас; возможные причины наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций; причины устойчивости и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;
- решать биологические задачи разной сложности;
- составлять схемы скрещивания, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
- выявлять приспособления организмов к среде обитания; ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных; отличительные признаки живого (у отдельных организмов); абиотические и биотические компоненты экосистем; взаимосвязи организмов в экосистеме; источники мутагенов в окружающей среде (косвенно); антропогенные изменения в экосистемах своего региона;
- сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы); процессы и явления (автотрофный и гетеротрофный способы питания; фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое

размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения.

### **Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся:**

*Виды контроля:*

- вводный
- текущий
- тематический
- итоговый

*Формы контроля:*

4. проверочная работа
5. тест
6. фронтальный опрос
7. контрольная практическая работа
8. зачет
9. индивидуальные разноуровневые задания.

Преобладающей формой текущего контроля выступают письменный (самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос (собеседование).

Основной формой итогового контроля является тестирование, контрольные работы, зачеты.

### **Содержание учебного предмета**

#### **Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания**

*Тема 1.1.* Краткая история развития биологии. Система биологических наук

Объект изучения биологии — живая природа. Краткая история развития биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной системы мира. Система биологических наук.

*Тема 1.2.* Сущность и свойства живого. Уровни организации и методы познания живой природы. Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Живая природа как сложноорганизованная иерархическая система, существующая в пространстве и во времени. Биологические системы. Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

#### **Раздел 2. Клетка**

*Тема 2.1.* История изучения клетки.

Клеточная теория. Развитие знаний о клетке. Работы Р. Гука, А. ванн Левенгука, К. Э. Бэра, Р. Броуна, Р. Вирхова. Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

### *Тема 2.2. Химический состав клетки*

Единство элементного химического состава живых организмов как доказательство единства происхождения живой природы. Общность живой и неживой природы на уровне химических элементов. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы, их роль в жизнедеятельности клетки и организма. Неорганические вещества. Вода как колыбель всего живого, особенности строения и свойства. Минеральные соли. Значение неорганических веществ в жизни клетки и организма. Органические вещества — сложные углерод содержащие соединения. Низкомолекулярные и высокомолекулярные органические вещества. Липиды. Углеводы: моносахариды, полисахариды. Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Удвоение молекулы ДНК в клетке. Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и в организме человека.

### *Тема 2.3. Строение эукариотической и прокариотической клеток*

Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы. Функции основных частей и органоидов клетки. Основные отличия в строении животной и растительной клеток. Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Прокариотическая клетка: форма, размеры. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки.

### *Тема 2.4. Реализация наследственной информации в клетке*

ДН — носитель наследственной информации. Генетический код, его свойства. Ген. Биосинтез белка.

### *Тема 2.5. Вирусы*

Вирусы — неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.

## **Раздел 3. Организм**

### *Тема 3.1. Организм — единое целое.*

Многообразие живых организмов. Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов.

### *Тема 3.2. Обмен веществ и превращение энергии.*

Энергетический обмен — совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий. Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий. Пластический обмен. Фотосинтез.

### *Тема 3.3. Размножение*

Деление клетки. Митоз — основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения. Размножение: бесполое и половое. Типы бесполого размножения.

Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных

#### *Тема 3.4. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)*

Прямое и косвенное развитие. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Основные этапы эмбриогенеза. Причины нарушений развития организма. Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Периоды постэмбрионального развития.

#### *Тема 3.5. Наследственность и изменчивость*

Наследственность и изменчивость — свойства организма. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель — основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления. Закон чистоты гамет. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя — закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков. Современные представления о гене и геноме. Взаимодействие генов. Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации. Типы мутаций. Мутационные факторы. Значение генетики для медицины. Влияние мутагенов на организм человека. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

#### *Тема 3.6. Основы селекции. Биотехнология*

Основы селекции: методы и достижения. Генетика — теоретическая основа селекции. Селекция. Учение Н.И. Вавилова. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Основные достижения и направления развития современной селекции. Биотехнология: достижения и перспективы развития. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

### **Раздел 4. Вид**

#### *Тема 4.1. История эволюционных идей*

История эволюционных идей. Развитие биологии и в додарвиновский период. Значение работ К. Линнея, учения Ж.Б. Ламарка, теории Ж. Кювье. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

#### *Тема 4.2. Современное эволюционное учение*

Вид, его критерии. Популяция — структурная единица вида, единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор; их влияние на генофонд популяции.

Движущий и стабилизирующий естественный отбор. Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора. Видообразование как результат эволюции. Способы и пути видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов. Доказательства эволюции органического мира

#### *Тема 4.3. Происхождение жизни на Земле*

Развитие представлений о возникновении жизни. Опыты Ф.Реди, Л.Пастера. Гипотезы о происхождении жизни. Современные взгляды на возникновение жизни. Теория Опарина—Холдейна. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.

#### *Тема 4.4. Происхождение человека.*

Гипотезы происхождения человека. Положение человека в системе животного мира (класс с Млекопитающие, отряд Приматы, род Люди). Эволюция человека, основные этапы. Расы человека. Происхождение человеческих рас. Видовое единство человечества.

### **Раздел 5. Экосистемы**

#### *Тема 5.1. Экологические факторы*

Организм и среда. Предмет и задачи экологии. Экологические факторы среды (абиотические, биотические, антропогенные), их значение в жизни организмов. Закономерности влияния экологических факторов на организмы. Взаимоотношения между организмами. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.

#### *Тема 5.2. Структура экосистем.*

Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Влияние человека на экосистемы. Искусственные сообщества — агроценозы.

#### *Тема 5.3. Биосфера — глобальная экосистема.*

Биосфера — глобальная экосистема. Состав и структура биосферы. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса Земли. Биологический круговорот веществ (на примере круговорота воды и углерода)

#### *Тема 5.4. Биосфера и человек*

Биосфера и человек. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека для окружающей среды. Правила поведения в природной среде. Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов.

### **Календарно - тематическое планирование 10 класс**

№	Раздел/тема урока	Кол-во часов	Календарные сроки
			план
Биология как наука. Методы научного познания			
1	Краткая история развития биологии	1	06.09

2	Сущность и основные свойства живого	1	13.09
3	Уровни организации живой материи и методы познания природы	1	20.09
<b>Клетка</b>			
4	История изучения клетки. Клеточная теория. Развитие знаний о клетке	1	27.09
5	Единство химического состава живых организмов	1	30.09
6	Неорганические вещества	1	04.10
7	Органические вещества. Белки. Липиды	1	14.10
8	Углеводы	1	21.10
9	Нуклеиновые кислоты	1	11.11
10	Эукариотическая клетка. Основные органоиды клетки. Цитоплазма.	1	18.11
11	Хромосомы	1	25.11
12	Прокариотическая клетка. Основные органоиды клетки	1	02.12
13	Реализация наследственной информации в клетке. ДНК—носитель наследственной информации	1	09.12
14	Вирусы — неклеточная форма жизни	1	16.12
15	Контрольная работа «Клетка».	1	23.12
<b>Организм</b>			
16	Организм — единое целое. Многообразие живых организмов	1	13.01
17	Обмен веществ и превращение энергии. Энергетический обмен	1	20.01
18	Пластический обмен. Фотосинтез	1	27.01
19	Деление клетки. Митоз	1	03.02
20	Размножение.	1	10.02
21	Мейоз	1	17.02
22	Оплодотворение	1	24.02
23	Индивидуальное развитие организмов (онтогенез).	1	02.03
24	Онтогенез человека	1	09.03
25	Наследственность и изменчивость — свойства организма	1	16.03
26	Моногибридное скрещивание	1	30.03
27	Дигибридное скрещивание	1	06.04



28	Хромосомная теория наследственности	1	13.04
29	Современные представления о гене и геноме	1	20.04
30	Генетика пола	1	27.04
31	Наследственная и ненаследственная изменчивость	1	04.05
32	Генетика и здоровье человека.	1	11.05
33	Селекция, Биотехнология.	1	18.05
34	Итоговая контрольная работа.	1	27.05

### Календарно - тематическое планирование 11 класс

№	Раздел/тема урока	Кол-во часов	Календарн ые сроки
			план
Вид			
1	Развитие биологии в додарвиновский период.	1	06.09
2	Учение Ж.Б.Ламарка, теория Ж.Кювье.	1	13.09
3	Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина.	1	20.09
4	Эволюционная теория Ч.Дарвина.	1	27.09
5	Вид, его критерии.	1	30.09
6	Популяция.	1	04.10
7	Движущие силы эволюции.	1	14.10
8	Естественный отбор.	1	21.10
9	Адаптация.	1	11.11
10	Видообразование.	1	18.11
11	Сохранение многообразия видов.	1	25.11
12	Направления эволюционного процесса.	1	02.12
13	Тест "Современное эволюционное учение".	1	09.12
14	Развитие представлений о возникновении жизни.	1	16.12
15	Современные взгляды на возникновение жизни.	1	23.12
16	Теория Опарина – Холдейна.	1	13.01
17	Происхождение человека. Гипотезы происхождения человека.	1	20.01
18	Положение человека в системе органического мира.	1	27.01
19	Эволюция человека.	1	03.02
20	Расы человека.	1	10.02

21	Контрольная работа «Вил».	1	17.02
<b>Экосистема</b>			
22	Экологические факторы. Организм и среда.	1	24.02
23	Абиотические факторы.	1	02.03
24	Биотические факторы.	1	09.03
25	Структура экосистем.	1	16.03
26	Пищевые связи.	1	30.03
27	Причины устойчивости и смены экосистем.	1	06.04
28	Влияние человека на экосистемы.	1	13.04
29	Биосфера — глобальная экосистема.	1	20.04
30	Роль живых организмов в биосфере.	1	27.04
31	Биосфера и человек	1	04.05
32	Главные экологические проблемы	1	11.05
33	Пути решения экологических проблем	1	18.05
34	Итоговая контрольная работа.	1	25.05

## ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

УМК:

Для учащихся:

1. В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова. Биология. Общая биология. Базовый уровень. 10-11 классы. - М.: Дрофа, 2018
2. Рабочая тетрадь к учебнику В.И. Сивоглазова, И.Б. Агафоновой, Е.Т. Захаровой. Биология. Общая биология. Базовый уровень. 10-11 классы. - М.: Дрофа, 2013

Для учителя:

1. В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова. Биология. Общая биология. Базовый уровень. 10-11 классы. - М.: Дрофа, 2011
2. Рабочая тетрадь к учебнику В.И. Сивоглазова, И.Б. Агафоновой, Е.Т. Захаровой. Биология. Общая биология. Базовый уровень. 10-11 классы. - М.: Дрофа, 2013

Дополнительная литература для учителя

1. Программы основного общего образования по биологии для 10 - 11 класса «Общая биология» авторов И.Б. Агафонова, В.И. Сивоглазов // Программы для общеобразовательных учреждений. Природоведение. 5 класс. Биология. 6-11 классы. - М.: Дрофа, 2010. – 138с.
2. Репетитор. Весь курс школьной программы. Биология. Схемы. Таблицы. Санкт-Петербург. Изд. «Тригон» 2008.
3. Биология. Словарь-справочник школьника в вопросах и ответах. Г.И. Лернер. М. 2006.

4. Биология. Дополнительные материалы к урокам и внеклассным мероприятиям по биологии и экологии. 10-11 классы.- Авт.-сост. М.М. Боднарук, Н.В. Ковылина. Волгоград: Учитель, 2007.
5. Тесты. ЕГЭ. 2003-2013.
6. Общая биология: Учебник для 10 кл. Захаров В. Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н. И.-М. Дрофа, 2006.
7. Т.Л. Богданова «Биология. Задания и упражнения. Пособие для поступающих в вузы». М. Высшая школа 1984.
8. Репетитор по биологии для поступающих в мед.колледжи и училища. Т.И. Наумова. «Феникс» 2006.
9. Мультимедийное приложение к учебнику В.И. Сивоглазова. Дрофа. 2011.
10. Региональный компонент общего образования Архангельской области. Биология. ПГУ, 2006, АО ИППК РО, 2006. Интернет-ресурсы Газета «Биология» и сайт для учителя «Я иду на урок биологии» <http://bio.1september.ru> Биология в Открытом колледже <http://www.college.ru/biology> Herba: ботанический сервер Московского университета <http://www.herba.msu.ru> BioDat: информационно-аналитический сайт о природе России и экологии <http://www.biodat.ru> FlorAnimal: портал о растениях и животных <http://www.floranimal.ru>

## **Итоговая контрольная работа по биологии в 10 классе**

### ***Часть 1***

Часть 1 включает 36 заданий, к каждому заданию приводится 4 ответа, один из которых верный.

А 1. Доминантным является признак, который:

1. Не проявляется у гибридов первого поколения
2. Резко отличается от других признаков данного организма
3. Проявляется у гибридов первого поколения
4. Определяется генами, находящимися в гомологичных хромосомах

А 2. Явление наследования признаков, гены которых находятся в одной хромосоме, называется:

1. Промежуточным наследованием
2. Независимым наследованием
3. Взаимодействием генов
4. Сцепленным наследованием

А 3. Горох с желтыми морщинистыми семенами и генотипом Аавв будет формировать ... тип (а) гамет:

1. Один
2. Два
3. Три
4. Четыре

А 4. Для диагностики синдрома Дауна используется метод:

1. Цитогенетический
2. Биохимический
3. Генеалогический
4. Гибридологический

А 5. Информацию о синтезе одной молекулы белка в ядре содержит такая структура, как:

1. Молекула ДНК
2. Кодон ДНК
3. Ген
4. Хромосома

А 6. Период в жизни клетки от одного деления до другого или до ее гибели называется:

1. Митотическим циклом
2. Интерфазой
3. Жизненным циклом
4. Онтогенезом

А 7. Гастрюла – это:

1. Стадия, на которой происходит формирование осевых органов у зародыша
2. Двухслойный зародыш, образующийся при перемещении клеток
3. Однослойный зародыш, формирующийся из зиготы в процессе дробления
4. Шаровидный зародыш с однослойной стенкой и полостью внутри

А 8. За наследование окраски семян (желтая, зеленая) и формы семян (гладкая, морщинистая) у гороха отвечает ... пара (-ы) гомологичных хромосом:

1. Одна
2. Две
3. Три
4. Четыре

А 9. Скелет, мускулатура и кровеносная системы развиваются в ходе зародышевого развития организмов из:

1. Эктодермы
2. Эпидермы
3. Мезодермы
4. Энтодермы

А 10. Важнейшим свойством цитоплазматической мембраны является ее:

1. Электронейтральность
2. Избирательная проницаемость
3. Гидрофильность
4. Лабильность

А 11. Если при анализирующем моногибридном скрещивании в потомстве произошло расщепление, то исследуемая особь была:

1. Гомозиготна по рецессиву
2. Гетерозиготна
3. Гомозиготна по доминанте
4. Гемизиготна

А 12. Частота кроссинговера зависит от:

1. Расстояния между генами в хромосоме
2. Числа хромосом
3. Степени конъюгации гомологичных хромосом
4. Ни от чего не зависит; она случайна

А 13. Деление клеток митозом происходит в зоне ... гаметогенеза:

1. Созревания
2. Размножения

3. Роста
  4. Формирования
- А 14. Внутренний зародышевый листок называется:
1. Энтодермой
  2. Эктодермой
  3. Мезодермой
  4. Эпидермой
- А 15. Аутосомы:
1. Встречаются только у самцов
  2. Отличаются у самцов и самок
  3. Имеют одинаковое строение у самцов и самок
  4. Встречаются только у самок
- А 16. Основу реакционного центра хлорофилла составляет атом:
1. Кальция
  2. Магния
  3. Натрия
  4. Железа
- А 17. Комплементарные нуклеотиды в нуклеиновых кислотах соединяются ...связью
1. Пептидной
  2. Водородной
  3. Фосфодиэфирной
  4. Гликозидной
- А 18. Если ген состоит из 732 нуклеотидов, то он кодирует ... аминокислот(-ы)
1. 244
  2. 366
  3. 732
  4. 2196
- А 19. В клетке во время мейоза хромосомы состоят из двух хроматид на стадиях:
1. Метафазы 2 и анафаз 1
  2. Профазы 1 и телофазы 1
  3. Профазы 2 и метафазы 1
  4. Всеверно
- А 20. Скрещивают дигетерозиготные растения гороха с желтыми и гладкими семенами. Сколько различных фенотипов ожидается в потомстве?
1. Два
  2. Четыре
  3. Шесть
  4. Шестнадцать
- А 21. При скрещивании двух серых кроликов появление в F<sub>2</sub> серых, черных и белых особей в отношении 9:3:4 является результатом взаимодействия генов по типу:
1. Комплементарности
  2. Неполного доминирования
  3. Кодоминирования
  4. Доминантного эпистаза
- А 22. В состав нуклеиновых кислот могут входить углеводы:
1. Глюкоза и сахароза

2. Рибоза и дезоксирибоза
3. Пировиноградная и молочные кислоты
4. Дезоксирибоза и мальтоза

А 23. Подготовительный этап диссимиляции у человека происходит:

1. В матриксе митохондрий
2. В пищеварительном тракте
3. В цитоплазме клетки
4. На мембране клетки

А 24. Генетика – это наука, изучающая:

1. Строение и химический состав живых клеток, их жизнедеятельность
2. Свойство организмов передавать по наследству характерные признаки
3. Основные закономерности наследственности и изменчивости
4. Способность организмов приобретать новые или изменять имеющиеся признаки

А 25. Вторичная структура белковой молекулы поддерживается связями:

1. Водородными
2. Пептидными
3. Ионными
4. Гликозидными

А 26. Синтез АТФ из АДФ и фосфата происходит во время фотосинтеза за счет энергии, которая

1. Образуется при фотолизе воды
2. Выделяется  $H^+$
3. Выделяется электронами
4. Поступает из цитоплазмы

А 27. Во время синтетического периода интерфазы в клетке происходит:

1. Синтез белков
2. Образование ядрышек
3. Накопление энергии
4. Репликация ДНК

А 28. Генотип особи АаСс. Сколько кроссоверных гамет будет образовываться, если гены АС и ас сцеплены и расстояние между ними 10 морганид?

1. 10% Ас и 10% аС
2. 5% АС и 5% ас
3. 5% Ас и 5% аС
4. 10% АС и 10% ас

А 29. Основу клеточной стенки растительных клеток составляет:

1. Муреин
2. Целлюлоза
3. Хитин
4. Инулин

А 30. Информацию об аминокислотах, входящих в состав белков несет(-ут) ... кодон(-ов):

1. 20
2. 60
3. 61
4. 64

А 31. В результате мейоза из 10 материнских клеток образуется ... дочерних клеток:

1. 10
2. 20
3. 40
4. 60

А 32. В соответствии с третьим законом Менделя:

1. При скрещивании гомозигот все потомство единообразно
2. Каждая гамета является носителем только одного гена каждой пары
3. Наследование по каждой паре признаков идет независимо от других пар признаков
4. При скрещивании гетерозигот в потомстве наблюдается расщепление

А 33. Нарушение закона сцепления вызывает такое явление, как:

1. Конъюгация гомологичных хромосом
2. Независимое расхождение хромосом
3. Случайное оплодотворение
4. Обмен участками гомологичных хромосом

А 34. С помощью близнецового метода можно установить:

1. Тип наследования заболевания
2. Характер заболевания и влияния среды на его проявление
3. Закономерности наследования
4. Все правильно

А 35. Хромосомный набор соматических клеток мужчины содержит:

1. 44 аутосомы и две X - хромосомы
2. 22 аутосомы, одну X – хромосому и одну Y – хромосому
3. 44 аутосомы, одну X – хромосому и одну Y – хромосому
4. 21 аутосому и две Y – хромосомы

А 36. Центромера это участок:

1. Бактериальной молекулы ДНК
2. Хромосомы эукариот
3. Молекулы ДНК эукариот
4. Хромосомы прокариот.

## **Часть 2**

В заданиях В 1 – В 3 выберите три верных ответа из шести.

В 1. Из мезодермы у человека развиваются:

1. Хрящевая ткань и дерма кожи
2. Сальные железы и волосы
3. Сердце и почки
4. Семенники и костная ткань
5. Ногти и эпителий кожи
6. Млечные железы и рецепторы кожи.

В 2. ДНК имеет большое значение для процесса биосинтеза белка, так как она непосредственно участвует в процессах:

1. Трансляции
2. Синтезе р – РНК
3. Активизации
4. Транскрипция
5. Репликация
6. Синтезе т – РНК.

В 3. Норма реакции у организмов:

1. Определяется совокупностью генов
2. Разная для разных признаков
3. Существует непродолжительное время и может меняться
4. Позволяет им приспосабливаться к изменениям условий существования
5. Одинаковая у разных признаков одного организма
6. Определяется условиями среды.

При выполнении заданий В 4 – В5 установите соответствие между объектами или процессами и описанием их свойств и признаков

В 4. Установите соответствие между характером мутации и ее видом:

Характер мутации

Вид мутации

- |  |              |
|--|--------------|
| 1. замена одного триплета нуклеотидов другим                                     | А). Генная   |
| 2. увеличение числа хромосом в ядре  | Б). Геномная |
| 3. перестройка последовательности соединения нуклеотидов в процессе транскрипции |              |
| 4. исчезновение отдельных нуклеотидов в стоп – кодоне                            |              |
| 5. увеличение числа гаплоидных наборов хромосом в несколько раз.                 |              |

В 5. Установите соответствие между признаками обмена веществ в клетке и видами обмена  
**ПРИЗНАКИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ**

**ВИДЫ ОБМЕНА**

- |   |                   |
|---|-------------------|
| 1. Происходит в лизосомах, митохондриях, цитоплазме   | А) Энергетический |
| 2. Происходит на рибосомах, в хлоропластах            | Б) Пластический   |
| 3. Органические вещества расщепляются                 |                   |
| 4. Органические вещества синтезируются                |                   |
| 5. Используется энергия, заключенная в молекулах АТФ  |                   |
| 6. Освобождается энергия и запасается в молекулах АТФ |                   |

При выполнении заданий В6 – В7 установите последовательность биологических процессов и явлений

В 6. Установите правильную последовательность процессов энергетического обмена:

1. Синтез 36 молекул АТФ
2. Расщепление полисахаридов до моносахаридов
3. Кислородное окисление
4. Образование 6 молекул углекислого газа и воды
5. Бескислородное расщепление глюкозы
6. Синтез 2 молекул АТФ.

В 7. Установите правильную последовательность процессов фотосинтеза:

1. Преобразование солнечной энергии в энергию АТФ
2. Образование возбужденных электронов хлорофилла
3. Фиксация углекислого газа
4. Образование крахмала
5. Преобразование энергии АТФ в энергию глюкозы.

В 8. Установите последовательность процессов, происходящих в интерфазной клетке:

1. На одной из цепей ДНК синтезируется иРНК
2. Участок молекулы ДНК под воздействием ферментов расщепляется на две цепи
3. Информационная РНК перемещается в цитоплазму
4. На информационной РНК, служащей матрицей, происходит синтез белка.



### **Часть 3**

На задание С1 дайте краткий ответ, а на задание С2 – С6 полный развернутый ответ.

С 1. Одним из свойств белков является их способность к ренатурации. Что это такое и при каком условии она возможна?

С 2. Процесс фотосинтеза протекает в две стадии. Почему одну из них называют темновой? Опишите ее.

С 3. . В биологии очень много различных понятий. Есть более общие, а есть и очень специфические. Особое место занимают общебиологические понятия, используемые во всех биологических дисциплинах. Одним из них является понятие филогенеза. Что оно означает?

С 4. Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК – матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на котором синтезируется участок центральной цепи тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов АТАГЦТГААЦГГАЦТ. Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте, и аминокислоту, которую будет переносить эта тРНК в процессе биосинтеза белка, если третий триплет соответствует антикодону тРНК. Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

### **Итоговая проверочная работа 11 класс**

В части А к каждому заданию приводится 4 ответа, один из которых верный

А 1. Среди перечисленных примеров ароморфозом является

1. Плоская форма тела у ската
2. Покровительственная окраска у кузнечика
3. Четырехкамерное сердце у птиц
4. Редукция пищеварительной системы у паразитических червей

А 2. Биологическая эволюция – это процесс

1. Индивидуального развития организма
2. Исторического развития органического мира
3. Эмбрионального развития организма
4. Улучшения и создания новых сортов растений и пород животных

А 3. В ответ на увеличение численности популяции жертв в популяции хищников происходит

1. Увеличение числа новорожденных особей
2. Уменьшение числа половозрелых особей
3. Увеличение числа женских особей
4. Уменьшение числа мужских особей

А 4. К причинам экологического кризиса в современную эпоху не относится

1. Рациональное природопользование
2. Строительство плотин на реках
3. Сельскохозяйственная деятельность человека
4. Промышленная деятельность человека

А 5. Определенный набор хромосом у особей одного вида считают критерием

1. Физиологическим
2. Морфологическим
3. Генетическим

4. Биохимическим

А 6. Отбор особей с отклоняющимися от средней величины признаками называют

1. Движущим
2. Методическим
3. Стабилизирующим
4. Массовым

А 7. Основу естественного отбора составляет

1. Мутационный процесс
2. Видообразование
3. Биологический прогресс
4. Относительная приспособленность

А 8. На каком этапе эволюции человека ведущую роль играли социальные факторы

1. Древнейших людей
2. Древних людей
3. Неандертальцев
4. Кроманьонцев

А 9. Видовая структура биогеоценоза леса характеризуется

1. Ярусным расположением животных
2. Числом экологических ниш
3. Распределением организмов в горизонтах леса
4. Многообразием обитающих в нем организмов

А 10. Биогеоценоз считают открытой системой, так как в нем постоянно происходит

1. Приток энергии
2. Саморегуляция
3. Круговорот веществ
4. Борьба за существование.

**В заданиях В 1 – В 2 выберите три верных ответа**

В 1. К факторам эволюции относят

1. Кроссинговер
2. Мутационный процесс
3. Модификационную изменчивость
4. Изоляцию
5. Многообразие видов
6. Естественный отбор

В 2. Саморегуляция в экосистеме тайги проявляется в том, что

1. Численность деревьев сокращается в результате лесного пожара
2. Волки ограничивают рост численности кабанов
3. Массовое размножение короедов приводит к гибели деревьев
4. Численность белок зависит от урожая семян ели
5. Популяция кабанов полностью уничтожается волками
6. Совы и лисы ограничивают рост численности мышей

**В заданиях В3 и В4 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов**

**В 3. установите соответствие между организмами и направлениями эволюции**

Организмы

1. Страусэму

Направления эволюции

- А) биологический прогресс

- |                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| 2. Серая крыса                 | Б) биологический регресс |
| 3. Домовая мышь                |                          |
| 4. Синезеленые (цианобактерии) |                          |
| 5. Орел беркут                 |                          |
| 6. Уссурийский тигр            |                          |

**В 4. Установите соответствие между признаками отбора и его видами**

Признаки отбора

Вид

- |   |                 |
|---|-----------------|
| 1. Сохраняет особей с полезными в данных условиях признаками    | А) естественный |
| 2. Приводит к созданию новых пород животных и сортов растений   | Б)              |
| 3. Способствует созданию организмов с нужными человеку          |                 |
| а. Изменениями  |                 |
| 4. Проявляется внутри популяции и между популяциями одного вида |                 |
| 5. Действует в природе миллионы лет                             |                 |
| 6. Приводит к образованию новых видов                           |                 |
| 7. Проводится человеком   |                 |

**В 5. Установите последовательность объектов в пастбищной пищевой цепи**

1. Тля
2. Паук
3. Божья коровка
4. Грач
5. Листья растений

**В 6. – Установите хронологическую последовательность антропогенеза**

1. Человек умелый
2. Человек прямоходящий
3. Дриопитек
4. Неандерталец
5. Кроманьонец.

**С 1** Численность популяций окуней в реке сокращается в результате загрязнения воды сточными водами, уменьшения численности растительноядных рыб, уменьшения содержания кислорода в воде зимой. Какие группы экологических факторов представлены в данном перечне?

**С 2.** Чем природная экосистема отличается от агроэкосистемы?

Ответы:

A1-3; A2-2; A3-1; A4-1; A5 -3; A6 -1; A7 -1; A8-2; A9-4; A10-1.

В 1. – 2,4,6; В 2. – 2,4,6; В 3. – БАААББ; В 4. – АББАААБ; В 5. – 51324; В 6. – 31245;

**С 1.** Абиотические, биотические, антропогенные.

**С 2. 1)** Большим биоразнообразием и разнообразием пищевых связей и цепей питания

2) Сбалансированным круговоротом веществ

3) Участием солнечной энергии в круговороте веществ и продолжительными сроками существования

