

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №1 г.Никольска»

РАССМОТРЕНО И  
СОГЛАСОВАНО

Школьным методическим  
объединением  
Протокол №1

от «26» августа 2022 г.

ПРИНЯТО

Педагогическим советом  
школы  
Протокол №1

от «29» августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «СОШ № 1  
г.Никольска»

Л.В.Слепухина

Приказ №128-ОД

от «30» августа 2022 г.



## **Рабочая программа**

*по биологии для 10-11 классов*

*(базовый уровень)*

**на 2022 - 2023 учебный год**

Разработчик:  
Кокшарова Оксана Николаевна  
учитель биологии

г. Никольск  
2022

## Введение

### Рабочая программа по биологии для 10-11 класса (базовый уровень)

составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. [приказом](#) Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) (с последующими изменениями) – далее ФГОС СОО;
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);

•

#### Планируемые результаты.

#### Выпускник на базовом уровне научится:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;

- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;

- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;

- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
- аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

### **Содержание учебного предмета**

#### **Биология 10 класс (105 часов, 3 часа в неделю)**

#### **Базовый уровень**

#### **Биология как комплекс наук о живой природе**

Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. *Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации.* Практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. *Биологические системы разных уровней организации.*

Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы научного познания органического мира.

Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных. ***Решение задач по теме "Основные свойства живого. Системная организация жизни"***.

### **Структурные и функциональные основы жизни**

Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. ***Решение задач по теме "Химический состав клетки. Неорганические вещества."*** Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии. ***Решение задач по теме "Химический состав клетки. Органические вещества."***

Клетка – структурная и функциональная единица организма. *Развитие цитологии.* Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. *Теория симбиогенеза.* Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.

Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. Вирусология, ее практическое значение. ***Решение задач по теме "Цитология как наука. Клеточная теория. Строение клетки и ее органоидов."***

Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез. ***Решение задач по теме "Процессы, протекающие в живом организме. Клеточный метаболизм."***

Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. **Решение задач по теме "Генетический код, его свойства"**. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, протеомика. **Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ.**

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. **Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки. Решение задач по темам "Типы деления клеток."**

### **Организм**

Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.

Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.

Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов. **Решение задач по теме "Размножение организмов. Жизненные циклы разных групп организмов."**

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования.

Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. *Генетическое картирование.*

Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. *Эпигенетика. Решение генетических задач разных типов.*

Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, геновая инженерия. Биобезопасность.

### **Теория эволюции**

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции.

Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.

Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.

### **Развитие жизни на Земле**

Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. *Вымирание видов и его причины.*

Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.

### **Организмы и окружающая среда**

Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.

Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.

Учение В.И. Вернадского о биосфере, *ноосфера*. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. *Основные биомы Земли*.

Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. *Восстановительная экология*. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

### Тематическое планирование

#### 10 класс

№ п/п	Тема	Реализация воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)	Количество часов
	<b>Введение (10 часов)</b>	индивидуальные задания "Моя будущая профессия", урок деловая игра.	
1.	Биология в системе наук.		1
2.	Практическое значение биологических знаний.		1
3.	Методы научного познания.		1
4.	Методы научного познания.		1
5.	Объект изучения биологии.		1
6.	Объект изучения биологии.		1
7.	Биологические системы и их свойства.		1
8.	Биологические системы и их свойства.		1
9.	Взаимосвязь живой материи различных уровней.		1
10.	Решение задач по теме "Основные свойства живого. Системная организация жизни".	1	
	<b>Молекулярный уровень. (25 часа)</b>	Работа в группах, урок-квест, школьная олимпиада.	
11.	Молекулярный		1

	уровень: Общая характеристика.		
12.	Неорганические вещества: вода, соли		1
13.	Решение задач по теме "Химический состав клетки. Неорганические вещества".		1
14.	Липиды их строение и функции		1
15.	Липиды их строение и функции		1
16.	Последствия нарушения липидного обмена.		1
17.	Углеводы: особенности строения, разнообразие.		1
18.	Углеводы.		1
19.	Белки. Состав и структура белков.		1
20.	Белки. Состав и структура белков.		
21.	Функции белков.		1
22.	Ферменты-биологические катализаторы.		1
23.	Ферменты-биологические катализаторы.		
24.	Лабораторная работа по определению активности ферментов.		1
25.	Решение задач по теме "Углеводы. Липиды. Белки."		1
26.	Нуклеиновые кислоты. ДНК.		1
27.	Нуклеиновые кислоты. РНК.		1
28.	Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК.		
29.	Решение задач на определение последовательности нуклеиновых кислот.		1
30.	АТФ и другие нуклеотиды.		1
31.	Витамины, их роль в организме.		1

32.	Вирусы – неклеточная форма жизни		1	
33.	Вирусы – неклеточная форма жизни			
34.	Ретровирусы и меры борьбы со СПИДом.		1	
35.	Повторение по теме "Молекулярный уровень." Тематический тест.		1	
	<b>Клеточный уровень. (38 часов)</b>	Работа в парах, урок-путешествие, районная олимпиада по биологии и экологии.		
36.	Клеточный уровень: общая характеристика. Методы изучения клетки.		1	
37.	Клеточная теория.		1	
38.	Строение клетки. Клеточная мембрана.		1	
39.	Лабораторная работа." Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза".		1	
40.	Цитоплазма. Цитоскелет. Клеточный центр. Органоиды движения.		1	
41.	Рибосомы. Эндоплазматическая сеть.		1	
42.	Ядро. Ядрышки.		1	
43.	Хромосомы. Кариотип.		1	
44.	Комплекс Гольджи. Лизосомы. Вакуолярная система клетки.		1	
45.	Митохондрии. Пластиды. Включения.		1	
46.	Особенности строения клеток эукариотов прокариотов.			
47.	Особенности строения клеток организмов разных царств.		1	
48.	Лабораторная работа по определению сходства и различия в строении клеток растений, животных,		1	

	грибов и бактерий.		
49.	Решение задач по теме "Цитология как наука. Клеточная теория. Строение клетки и ее органоидов."		1
50.	Урок –зачет по теме «Строение клетки». Тематический тест.		1
51.	Обмен веществ и превращение энергии в клетке.		1
52.	Энергетический обмен в клетке. Бескислородный этап.		1
53.	Энергетический обмен в клетке. Кислородный этап.		1
54.	Решение задач по теме "Энергетический обмен".		1
55.	Типы клеточного питания.		1
56.	Автотрофное питание. Хемосинтез.		1
57.	Фотосинтез.		1
58.	Биосинтез белков. Транскрипция.		1
59.	Биосинтез белков. Трансляция.		1
60.	Решение задач на определение последовательности белка.		1
61.	Решение задач на определение последовательности белка.		1
62.	Регуляция транскрипции и трансляции.		1
63.	Повторение по теме "Обмен веществ и превращение энергии в клетке".		1
64.	Жизненный цикл клетки. Способы деления клетки.		1
65.	Митоз.		1
66.	Значение митоза.		1
67.	Решение задач по теме		1

	"Митоз".		
68.	Способы деления клетки. Мейоз.		1
69.	Сравнительная характеристика митоза и мейоза.		1
70.	Решение задач по теме "Мейоз".		1
71.	Половые клетки. Гаметогенез.		1
72.	Особенности сперматогенеза и оогенеза.		1
73.	Повторение по теме "Клеточный уровень".		1
	<b>Организменный уровень (11 часов)</b>	Защита мини-проектов, работа в группах, викторина, урок семинар.	
74.	Организменный уровень: общая характеристика.		1
75.	Основные процессы, протекающие в организме.		
76.	Виды бесполого размножения.		1
77.	Вегетативное размножение и его виды.		1
78.	Половое размножение. Сравнительный анализ бесполого и полового размножения.		1
79.	Оплодотворение. Развитие половых клеток растений и животных. Двойное оплодотворение.		1
80.	Искусственное (экстракорпоральное) оплодотворение.		
81.	Онтогенез. Факторы, влияющие на онтогенез.		
82.	Размножение водорослей. мхов. папоротников. голосеменных растений. покрытосеменных растений.		
83.	Решение задач по теме "Размножение		

	организмов".		
84.	Повторение по теме "Размножение организмов".		
	<b>Основы генетики (15 часов)</b>	Составление и решение творческих задач, урок-исследование, викторина.	<b>1</b>
85.	Закономерности наследования признаков. Работы Грегора Менделя.		1
86.	Моногибридное скрещивание.		1
87.	Решение задач на 1 и 2 законы Менделя.		1
88.	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание.		1
89.	Решение задач на моногибридное скрещивание		1
90.	Группы крови. Решение задач на наследование групп крови и резус-фактора.		1
91.	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.		1
92.	Решение задач на дигибридное скрещивание.		1
93.	Неаллельные взаимодействия генов.		1
94.	Решение генетических задач на взаимодействие генов.		1
95.	Хромосомная теория наследования.		1
96.	Решение генетических задач на сцепленное наследование.		1
97.	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.		1
98.	Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование.		1
99.	Закономерности изменчивости		1

	<b>Генетика человека (3 часов)</b>		1
100.	Методы исследования генетики человека. Генетика и здоровье. Практическая работа по составлению родословных.		1
101.	Решение задач на анализ родословных.		1
102.	Урок - зачет по решению генетических задач.		1
	<b>Основы селекции и биотехнологии (3 часов)</b>		1
103.	Основные методы селекции. Центры происхождения культурных растений.		1
104.	Селекция растений, животных, микроорганизмов		1
105.	Современное состояние и перспективы биотехнологии.		1

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

### 11 класс

№ урока	Тема урока	Реализация воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)	Количество часов
	<b>Повторение по теме "Селекция и биотехнология". (8 часов)</b>	Урок-путешествие, работа в группах, составление синквейна.	
<b>1</b>	Селекция: задачи, этапы развития, достижения селекционеров		<b>1</b>
<b>2</b>	Работы Н. И. Вавилова. Центры происхождения культурных растений.		<b>1</b>
<b>3</b>	Основные методы селекции и биотехнологии		<b>1</b>
<b>4</b>	Селекция растений.		<b>1</b>
<b>5</b>	Селекция животных.		<b>1</b>
<b>6</b>	Селекция микроорганизмов		<b>1</b>
<b>7</b>	Современное состояние и перспективы биотехнологии.		<b>1</b>

8	Этические аспекты развития биотехнологии.		1
9	Решение познавательных задач по теме " Селекция и биотехнология"		1
10	Решение познавательных задач по теме " Селекция и биотехнология"		1
	<b>Популяционно-видовой уровень.(46 часов)</b>	Школьная и районная олимпиада по биологии и экологии, урок деловая игра, работа в группах.	
11	Развитие биологии в додарвиновский период.		1
12	Работы К.Линнея по систематике растений и животных.		1
13	Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка.		1
14	Предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина.		1
15	Эволюционная теория Ч.Дарвина.		1
16	Учение Ч.Дарвина об искусственном отборе		1
17	Учение Ч.Дарвина об естественном отборе.		1
18	Борьба за существование.		1
19	Синтетическая теория эволюции.		1
20	Обобщающий урок по теме «Эволюционная теория Дарвина».		1
21	Вид – элементарная эволюционная единица. ЛР № 1 «Вид и его критерии»		1
22	Популяция – структурная единица вида . Генофонд популяций.		1
23	Популяция как единица эволюции.		1
24	Идеальные и реальные процессы (Закон Харди – Вайнберга)		1
25	Генетические процессы в популяции.		1
26	Резерв наследственной изменчивости в популяции.		1
27	Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, изоляция.		1
28	Движущие силы эволюции: популяционные волны, дрейф генов.		1
29	Факторы эволюции. Формы естественного отбора.		1
30	Половой отбор. Стратегии размножения.		1
31	Приспособленность организмов к среде обитания .		1
32	ЛР № 2. «Изучение приспособленности организмов к среде обитания»		1
33	Микроэволюция. Географическое видообразование.		1
34	Экологическое видообразование.		1
35	Современные представления о видообразовании (С.С.Четвериков, Шмальгаузен)		1
36	Пути и скорость видообразования		1
37	Макроэволюция. Сравнение микроэволюции и макроэволюции.		1

38	Палеонтологические доказательства макроэволюции.		1
39	Сравнительно-анатомические доказательства.		1
40	Эмбриологические доказательства.		1
41	Главные направления эволюционного процесса: Биологический прогресс и регресс.		1
42	Пути достижения биологического прогресса.		1
43	Ароморфоз: сущность ароморфных изменений и их роль в эволюции.		1
44	Главные ароморфозы органического мира.		1
45	Аллопатрия и прогрессивные приспособления.		1
46	Катогенез – как форма достижения биологического процветания отдельных групп		1
47	Результаты эволюции: многообразие видов		1
48	Результаты эволюции: усложнение организации		1
49	Правила и закономерности эволюционного процесса.		1
50	Значение работ А.Н.Северцова		1
51	Принципы классификации. Систематика.		1
52	Обобщающий урок по теме «Микроэволюция. Макроэволюция»		1
53	Решение познавательных задач по теме "Популяционно-видовой уровень"		1
54	Решение познавательных задач по теме "Популяционно-видовой уровень".		1
55	Итоговая работа по теме "Популяционно-видовой уровень"		1
56	Анализ итоговой работы.		1
	Экосистемный уровень (23 часа)	Экскурсия "Экосистемы своей местности", решение экологических задач, выполнение и защита мини-проектов.	
57	Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов.		1
58	Экологические факторы и ресурсы.		1
59	Влияние экологических факторов на организм		1
60	Экологические сообщества.		1
61	Естественные и искусственные экосистемы.		1
62	Абиотические факторы.		1
63	Биотические факторы. Взаимоотношения организмов в экосистеме. Симбиоз.		1
64	Взаимоотношения организмов в экосистеме. Паразитизм. Хищничество.		1
65	Взаимоотношения организмов в экосистеме. Антибиоз. Конкуренция.		1

66	Экологическая ниша. Правило оптимального фуражирования.		1
67	Видовая и пространственная структура экосистемы.		1
68	Трофическая структура экосистемы.		1
69	Пищевые связи в экосистеме.		1
70	Экологические пирамиды.		1
71	Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме.		1
72	Продуктивность сообщества.		1
73	Экологическая сукцессия.		1
74	Сукцессионные изменения. Значение сукцессий.		1
75	Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.		1
76	Повторение по теме "Экосистемный уровень"		1
77	Решение познавательных задач по теме "Экосистемный уровень"		1
78	Решение познавательных задач по теме "Экосистемный уровень"		1
79	Итоговая тестовая работа по теме "Экосистемный уровень"		1
	<b>Биосферный уровень (37часов)</b>	Урок-конференция, работа в парах по учебно-тематическим картам, заочная экскурсия в музей.	
80	Биосферный уровень: общая характеристика. Учение В.И.Вернадского о биосфере.		1
81	Круговорот веществ в биосфере.		1
82	Эволюция биосферы. Зарождение жизни.		1
83	Эволюция биосферы. Кислородная революция.		1
84	Происхождение жизни на Земле.		1
85	Современные представления о происхождении жизни.		1
86	Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры.		1
87	Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру.		1
88	Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру.		1
89	Развитие жизни в кайнозойскую эру.		1
90	Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, рептилии.		1
91	Основные этапы эволюции растений.		1
92	Основные этапы эволюции животных.		1
93	Сравнительная характеристика вымерших и современных наземных позвоночных.		1
94	Обобщающий урок по теме «Развитие жизни на Земле»		1
95	Решение познавательных задач по теме "Развитие жизни на Земле".		1

96	Эволюция строения органов и их систем. Эволюция опорно-двигательной системы. Способы передвижения животных.		
97	Эволюция дыхательной системы.		
98	Эволюция пищеварительной системы.		
99	Эволюция кровеносной системы.		
100	Эволюция выделительной системы.		
101	Эволюция нервной системы. Рефлекс. Инстинкты.		
102	Эволюция половой системы.		
103	Решение познавательных задач по теме "Эволюция строения органов и их систем".		
104	Эволюция человека. Гипотезы происхождения человека.		1
105	Положение человека в системе животного мира.		1
106	Основные этапы антропогенеза.		1
107	Основные этапы антропогенеза.		1
108	Движущие силы антропогенеза.		1
109	Формирование человеческих рас.		1
110	Решение познавательных задач по теме "Антропогенез".		1
111	Решение познавательных задач по теме "Антропогенез".		1
112	Человек как биосоциальный вид.		1
113	Антропогенные факторы воздействия на биосферу.		1
114	Учение В.И.Вернадского о ноосфере.		1
115	Неисчерпаемые ресурсы.		1
116	Исчерпаемые ресурсы: возобновляемые и невозобновляемые.		1
117	Основные экологические проблемы современности. Загрязнение воздуха. Причины и их последствия.		1
118	Загрязнение пресных вод и Мирового океана.		1
119	Антропогенное изменение почвы. Влияние человека на растительный и животный мир		1
120	Радиоактивное загрязнение биосферы.		1
121	Проблемы рационального природопользования, охраны природы		1
122	Структура биосферы: литосфера, гидросфера, атмосфера		1
123	Решение познавательных задач по теме "Воздействие человека на биосферу".		1
124	Бионика. Использование человеком принципов организации растений и животных.		1
125	Повторение по теме "Строение клетки".		1
126	Повторение по теме "Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический обмен".		1
127	Повторение по теме "Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Энергетический обмен".		1
128	Повторение по теме "Способы деления клетки. Митоз"		1

129	Повторение по теме "Способы деления клетки. Мейоз"		1
130	Повторение по теме "Онтогенез."		1
131	Повторение по теме "Экосистемный уровень"		1
132	Повторение по теме "Размножение организмов"		1
133	Повторение по теме "Размножение организмов"		1
134	Повторение по теме "Основы генетики".		1
135	Повторение по теме "Основы генетики".		1
136	Повторение по теме "Основы генетики".		1

## ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО БИОЛОГИИ 10 КЛАСС

### Вариант 1

- 1.** Способность организма отвечать на воздействия окружающей среды называют:
  - 1) воспроизведением 2) эволюцией 3) раздражимостью 4) нормой реакции
- 2.** Особенности процессов онтогенеза изучает наука
  - 1) систематика 2) палеонтология 3) селекция 4) эмбриология
- 3.** Липиды в организме человека образуются из
  - 1) глицерина и жирных кислот 2) аминокислот 3) глюкозы и фруктозы 4) углекислого газа и воды
- 4.** Клеточный органоид, содержащий молекулу ДНК
  - 1) рибосома 2) хлоропласт 3) клеточный центр 4) комплекс Гольджи
- 5.** Информация о последовательности расположения аминокислот в молекуле белка переписывается в ядре с молекулы ДНК на молекулу
  - 1) АТФ 2) рРНК 3) тРНК 4) иРНК
- 6.** Сходство функций лизосом и митохондрий состоит в том, что в них происходит
  - 1) синтез ферментов 2) синтез органических веществ
  - 3) восстановление углекислого газа до углеводов 4) расщепление органических веществ
- 7.** Когда происходит выделение кислорода при фотосинтезе?
  - 1) в процессе разложения углекислого газа 2) при образовании НАДФ
  - 3) во время синтеза АТФ 4) при фотолизе воды
- 8.** Двухроматидные хромосомы перед мейозом имеют формулу
  - 1)  $4n4c$  2)  $2n2c$  3)  $2n4c$  4)  $2n8c$
- 9.** В результате какого процесса в клетках вдвое уменьшается набор хромосом
  - 1) мейоза 2) митоза 3) оплодотворения 4) онтогенеза
- 10.** Стадия индивидуального развития насекомых, которая отсутствует у саранчи
  - 1) яйцо 2) взрослый организм 3) личинка 4) куколка
- 11.** При половом размножении растений образуются
  - 1) споры 2) семена 3) цисты 4) почки
- 12.** Двуслойное строение тела имеет развитый зародыш
  - 1) планарии 2) аскариды 3) медузы 4) пчелы

**13.** Если гены, ответственные за окраску и форму семян гороха, расположены в разных хромосомах, то во втором поколении проявляется закон

- 1) независимого наследования
- 2) сцепленного наследования
- 3) расщепления признаков
- 4) доминирования

**14.** Соотношение расщепления во втором поколении по фенотипу 9:3:3:1 характерно для скрещивания

- 1) полигибридного
- 2) дигибридного
- 3) анализирующего
- 4) моногибридного

**15.** Мутации могут быть обусловлены

- 1) новым сочетанием хромосом в результате слияния гамет
- 2) перекрестом хромосом в ходе мейоза
- 3) новыми сочетаниями генов в результате оплодотворения
- 4) изменениями генов и хромосом

**16.** Соматические мутации передаются потомству у

- 1) растений при вегетативном размножении
- 2) животных при половом размножении
- 3) животных, размножающихся партеногенетически
- 4) растений с двойным оплодотворением

**17.** Верны ли следующие утверждения о процессах обмена веществ?

**А.** Окончательное окисление органических соединений до  $\text{CO}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$  происходит в матриксе митохондрий.

**Б.** Биосинтез белка происходит во всех мембранных органоидах клетки.

1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны

**18.** Мутационная изменчивость характеризуется тем, что возникает

- 1) внезапно у отдельных особей
- 2) в результате нарушения мейоза
- 3) при вегетативном размножении
- 4) под воздействием рентгеновских лучей
- 5) при сокращении длительности интерфазы перед митозом
- 6) как результат проявления нормы реакции

**19.** Выберите ТРИ отличия первого деления мейоза от второго

- 1) на экваторе клетки располагаются пары гомологичных хромосом
- 2) отсутствует телофаза
- 3) происходит конъюгация и кроссинговер хромосом
- 4) отсутствует конъюгация и кроссинговер хромосом
- 5) к полюсам клетки расходятся сестринские хроматиды
- 6) к полюсам клетки расходятся гомологичные хромосомы

**20.** Выберите три реакции, происходящие в ходе энергетического обмена у человека.

- 1) расщепление глюкозы до двух молекул пировиноградной кислоты
- 2) образование кислорода из воды
- 3) синтез 38 молекул АТФ
- 4) образование углекислого газа и воды в клетках
- 5) восстановление углекислого газа до глюкозы
- 6) биосинтез белков из аминокислот

**21.** Установите соответствие между характеристикой и фазой фотосинтеза.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ФАЗА ФОТОСИНТЕЗА
----------------	------------------

А) фотолиз воды		1) световая
Б) фиксация углекислого газа		2) темновая
В) расщепление молекул АТФ		
Г) синтез молекул НАДФ•2Н		
Д) синтез глюкозы		

22. Установите соответствие между признаками и видами нуклеиновых кислот.

### ПРИЗНАКИ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ

### ВИДЫ НУКЛЕИНО- ВЫХ КИСЛОТ

- А) хранит наследственную информацию
- Б) копирует наследственную информацию и передаёт её к месту синтеза белка
- В) является матрицей для синтеза белка
- Г) состоит из двух цепей
- Д) переносит аминокислоты к месту синтеза белка
- Е) специфична по отношению к аминокислоте

- 1) ДНК
- 2) и-РНК
- 3) т-РНК

23. Расставьте перечисленные события в хронологическом порядке

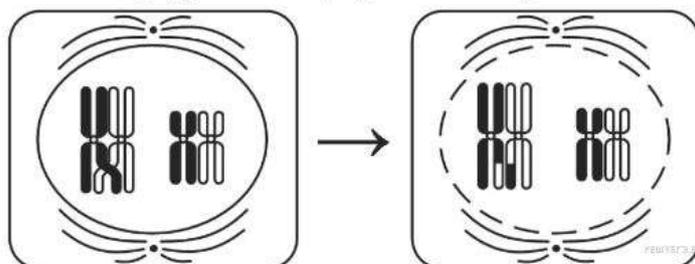
- 1) Изобретения электронного микроскопа
- 2) Открытие рибосом
- 3) Изобретение светового микроскопа
- 4) Утверждение Р. Вирхова о появлении «каждой клетки от клетки»
- 5) Появление клеточной теории Т. Шванна и М. Шлейдена
- 6) Первое употребление термина «клетка» Р. Гуком

24. Установите последовательность процессов при биосинтезе белка в клетке.

- 1) образование пептидной связи между аминокислотами
- 2) взаимодействие кодона иРНК и антикодона тРНК
- 3) выход тРНК из рибосомы
- 4) соединение иРНК с рибосомой
- 5) выход иРНК из ядра в цитоплазму
- 6) синтез иРНК

25. Какова роль ядра в клетке?

26. Назовите тип и фазу деления клеток, изображённых на рисунках. Какие процессы они иллюстрируют? К чему приводят эти процессы?



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

1. Все организмы обладают наследственностью и изменчивостью.

2. Мутации – это случайно возникшие стойкие изменения генотипа, затрагивающие целые хромосомы, их части или отдельные гены.

3. Изменения, связанные с удвоением какого-либо нуклеотида в гене, относят к геномным мутациям.

4. Внутрихромосомные перестройки могут быть связаны с удвоением гена.

5. Если в клетке происходит изменение числа хромосом, то такие мутации называют генными.

6. Мутации всегда полезны организму.

**28.** Хромосомный набор соматических клеток пшеницы равен 28. Определите хромосомный набор и число молекул ДНК в одной из клеток семязачатка перед началом мейоза, в анафазе мейоза 1 и в анафазе мейоза 2. Объясните, какие процессы происходят в эти периоды и как они влияют на изменение числа ДНК и хромосом.

**29.** В брак вступают голубоглазая женщина-правша, отец которой был левшой, и кареглазый мужчина-правша, мать которого была голубоглазой левшой. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, возможные генотипы и фенотипы детей в этом браке. Какова вероятность рождения кареглазого ребёнка-левши в этом браке? Гены обоих признаков не сцеплены. Какой закон наследственности проявляется в данном случае?

## ВАРИАНТ 2

**1.** Клеточное строение — важный признак живого — характерен для

1) бактериофагов 2) вирусов 3) кристаллов 4) бактерий

**2.** Живое от неживого отличается способностью

1) изменять свойства объекта под воздействием среды 2) участвовать в круговороте веществ

3) воспроизводить себе подобных 4) изменять размеры объекта под воздействием среды

**3.** Гидрофобные и гидрофильные свойства фосфолипидов лежат в основе

1) их участия в образовании плазматической мембраны 2) выполнения ими энергетической функции

3) взаимодействия молекул липидов с углеводами 4) их регуляторной функции

**4.** Живые организмы состоят из клеток; клетки являются единицей живого

1) фенотипической 2) структурно-функциональной 3) генетической 4) биохимической

**5.** Органические вещества в клетке перемещаются к органоидам по

1) системе вакуолей 2) лизосомам 3) эндоплазматической сети 4) митохондриям

**6.** Какой тип развития характерен для животных, потомство которых сходно со взрослыми особями, но имеет небольшие размеры и иные пропорции тела

1) эмбриональное 2) непрямое 3) с метаморфозом 4) прямое

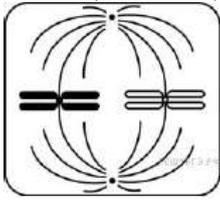
**7.** Триплеты на иРНК, не определяющие положения аминокислот в молекуле белка, обеспечивают

1) окончание трансляции 2) разделение гена на части

3) начало репликации 4) запуск транскрипции

**8.** В молекуле ДНК количество нуклеотидов с тиминем составляет 20% от общего числа. Какой процент нуклеотидов с цитозином в этой молекуле?

1) 30% 2) 40% 3) 60% 4) 80%



**9.** Какая фаза деления клетки изображена на рисунке?

1) профазы 2) метафазы 3) анафазы 4) телофазы

**10.** Какие гаметы образует в мейозе особь, имеющая следующий генотип ААВв?

1) АА и Вв 2) ААВ и ААв 3) АВ и Ав 4) А, В, в

**11.** Мейоз происходит

1) при делении синезеленых водорослей 2) при спорообразовании у папоротников

3) при образовании спор сибирской язвы 4) при размножении вируса гриппа

**12.** Нервная трубка закладывается у зародыша хордовых на стадии

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

**13.** Наследование гена гемофилии, расположенного в X-хромосоме у человека, является примером

1) проявления результата кроссинговера 2) сцепленного с полом наследования

3) независимого наследования признаков 4) промежуточного наследования признаков

**14.** Если при моногибридном скрещивании во втором поколении гибридов наблюдается расщепление по фенотипу 1 : 2 : 1, то это следствие

1) неполного доминирования 2) полного доминирования

3) взаимодействия генов 4) сцепленного наследования

**15.** Изменчивость, которая играет решающую роль в эволюции,

1) соотносительная 2) определённая 3) мутационная 4) экологическая

**16.** Мутации в клетках живых организмов вызывает

1) ультрафиолетовое излучение 2) избыточное освещение

3) инфракрасное излучение 4) видимый свет

**17.** Верны ли следующие суждения

**А.** Гаметы у всех организмов образуются в результате мейоза.

**Б.** В соматических клетках человека все хромосомы парные, поэтому каждый ген представлен двумя аллелями.

1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны

**18.** Вирусы, в отличие от бактерий,

1) имеют клеточную стенку 2) адаптируются к среде

3) состоят только из нуклеиновой кислоты и белка 4) размножаются вегетативно

5) не имеют собственного обмена веществ 6) ведут только паразитический образ жизни

**19. В процессе сперматогенеза**

- 1) образуются мужские половые клетки 2) образуются женские половые клетки
- 3) уменьшается вдвое число хромосом 4) образуются четыре половые клетки из одной
- 5) образуется одна половая клетка 6) образуются клетки с диплоидным набором хромосом

**20. Цитоплазма выполняет в клетке функции**

- 1) внутренней среды, в которой расположены органоиды 2) синтеза глюкозы
- 3) взаимосвязи процессов обмена веществ 4) окисления органических веществ до неорганических
- 5) осуществления связи между органоидами клетки 6) синтеза молекул АТФ

**21. Установите соответствие между характеристикой энергетического обмена и его этапом**

ХАРАКТЕРИСТИКА		ЭТАП ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА
А) происходит в анаэробных условиях Б) происходит в митохондриях В) образуется молочная кислота Г) образуется пировиноградная кислота Д) синтезируется 36 молекул АТФ	ние	1) гликолиз 2) кислородное окисление

**22. Установите соответствие между строением и функцией вещества и его видом**

**СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИЯ**

**ВИД ВЕЩЕСТВА**

- А) молекула сильно разветвлена
- Б) имеет четвертичную структуру
- В) откладывается в запас в печени
- Г) мономерами являются аминокислоты
- Д) используется для поддержания уровня кислорода

- 1) гемоглобин
- 2) гликоген

**23. Укажите правильную последовательность реакций фотосинтеза**

- 1) образование глюкозы
- 2) образование запасного крахмала
- 3) поглощение молекулами хлорофилла фотонов (квантов света)
- 4) соединение CO<sub>2</sub> с рибулозодифосфатом
- 5) образование АТФ и НАДФ\*Н

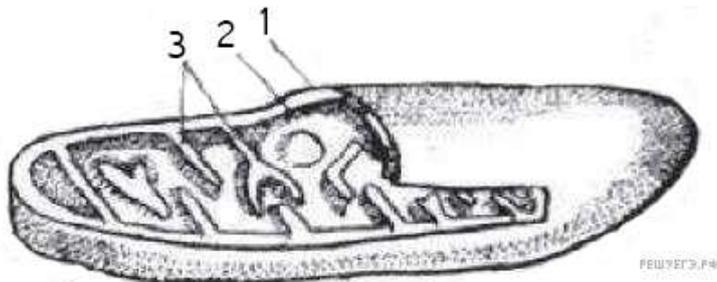
**24. Установите правильную последовательность процессов, происходящих во время митоза.**

Ответ запишите буквами без пробелов.

- А) распад ядерной оболочки

- Б) утолщение и укорочение хромосом
- В) выстраивание хромосом в центральной части клетки
- Г) начало движения хромосом к центру
- Д) расхождение хроматид к полюсам клетки
- Е) формирование новых ядерных оболочек

25. Опишите молекулярное строение наружной плазматической мембраны животных клеток.



26.

Какой органоид изображён на схеме? Какие его части отмечены цифрами 1, 2 и 3? Какой процесс происходит в этом органоиде?

27. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены, исправьте их.

1. Г. Мендель скрещивал две чистые линии растений гороха. 2. Они отличались по двум признакам – жёлтому и зелёному цвету семян. 3. В первом поколении от скрещивания этих линий появились растения дающие только плоды с жёлтыми семенами. 4. Во втором поколении, полученном от скрещивания гибридов первого поколения, появились растения, как с жёлтыми, так и с зелёными семенами. 5. При этом половина гибридов давала жёлтые семена. 6. Окраску семян, проявившуюся в двух поколениях гибридов (жёлтую), назвали рецессивной.

28. Хромосомный набор соматических клеток пшеницы равен 20. Определите хромосомный набор и число молекул ДНК в одной из клеток семязачатка перед началом мейоза, в анафазе мейоза 1 и в анафазе мейоза 2. Объясните, какие процессы происходят в эти периоды и как они влияют на изменение числа ДНК и хромосом.

29. Составьте схему, иллюстрирующую текст, приведённый ниже, показав генотипы и характер наследования дальтонизма.

Если женщина, страдающая цветовой слепотой, выходит замуж за мужчину с нормальным зрением, то у их детей наблюдается очень своеобразная картина перекрёстного наследования. Все дочери от такого брака получают признак отца, т. е. они имеют нормальное зрение, а все сыновья, получая признак матери, страдают цветовой слепотой (а-дальтонизм, сцепленный с X-хромосомой).

В том же случае, когда наоборот, отец является дальтоником, а мать имеет нормальное зрение, все дети оказываются нормальными. В отдельных браках, где мать и отец обладают нормальным зрением, половина сыновей может оказаться поражёнными цветовой слепотой. В основном наличие цветовой слепоты чаще встречается у мужчин.

ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО БИОЛОГИИ 11 КЛАСС

ВАРИАНТ 1

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

A1. Ископаемые останки организмов изучает:

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

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

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

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) аппендикса                      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 видового 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
- 4) сокращение на планете запасов пресной воды

*Выберите три верных ответа из предложенных вариантов в задании*

B1. Результатом эволюции является

- 1) появление новых засухоустойчивых сортов растений
- 2) возникновение новых видов в изменившихся условиях среды
- 3) выведение высокопродуктивных пород крупного рогатого скота
- 4) формирование новых приспособлений к жизни в изменившихся условиях
- 5) сохранение старых видов в стабильных условиях обитания
- 6) получение высокопродуктивных бройлерных кур

B2. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго и запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами.

Установите соответствие между группами растений и животных и их ролью в экосистеме пруда:

**Роль в биосфере**  
продуценты (1)  
консументы (2)

**Группы растений и животных**  
А) прибрежная растительность  
Б) карп  
В) личинки земноводных  
Г) фитопланктон  
Д) растения дна  
Е) большой прудовик

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

А	Б	В	Г	Д	Е

В3. Установите правильную последовательность эр в истории Земли.

- 1) Протерозойская
- 2) Кайнозойская
- 3) Архейская
- 4) Палеозойская
- 5) Мезозойская

*Задания со свободным ответом*

С 1. Какие функции выполняют углеводы?

С 2. У дрозофилы серая окраска тела и наличие щетинок – доминантные признаки, которые наследуются независимо. Какое потомство следует ожидать от скрещивания желтой самки без щетинок с гетерозиготным по обоим признакам самцом?

## ВАРИАНТ 2

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

А1. Объекты изучения какой из приведённых наук находятся на надорганизменном уровне организации живого.

- 1) молекулярная биология
- 2) экология
- 3) эмбриология
- 4) анатомия

А2. Эмбриологическим доказательством эволюции позвоночных животных служит развитие зародыша из

- 1) зиготы
- 2) соматической клетки
- 3) споры
- 4) цисты

А3. В клетке сосредоточена наследственная информация о признаках организма, поэтому её называют

- 1) структурной единицей живого
- 2) функциональной единицей живого
- 3) генетической единицей живого
- 4) единицей роста

живого

А4. 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

А5. Г. Мендель ввел понятие "наследственный фактор", которое в современной генетике соответствует понятию

- 1) гибрид
- 2) генотип
- 3) ген
- 4) фенотип

А6. Какая изменчивость играет ведущую роль в эволюции живой природы?

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

модификационная

А7. В результате естественного отбора возникает

- 1) мутация гена
- 2) конкуренция особей
- 3) разнообразие организмов
- 4) борьба за существование

А8. Возрастная структура популяции характеризуется

1) соотношением женских и мужских особей  
особей

3) численностью

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

2) накопление в почве органических веществ

4) активное расселение людей по планете

*Выберите три верных ответа из предложенных вариантов в заданиях.*

V1. Выберите примеры идиоадаптаций.

1) покровительственная окраска животных

2) видоизменения вегетативных органов растений

3) исчезновение пищеварительной системы у червей

4) возникновение эукариотической клетки

5) появление теплокровности у птиц

6) соответствие размеров тела насекомых — опылителей строению цветков

V2. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго и запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами.

Установите соответствие между факторами среды и их характеристиками

**Факторы среды**

**Характеристики:**

Биотические — (1)  
атмосферы.

А) Постоянство газового состава

Абиотические — (2)  
озонового экрана.

Б) Изменение толщины

консументов.

В) Изменение влажности воздуха.

Г) Изменение численности

продуцентов.

Д) Изменение численности

паразитов.

Е) Увеличение численности

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

А	Б	В	Г	Д

В3. Установите последовательность появления в процессе эволюции разных отделов растений.

- 1) мохообразные
- 2) голосеменные
- 3) папоротникообразные
- 4) покрытосеменные
- 5) водоросли

*Задания со свободным ответом*

С 1. Какие функции выполняют белки?

С 2. У человека темный цвет волос доминирует над светлым цветом, карий цвет глаз – над голубым. Запишите генотипы родителей, возможные фенотипы и генотипы детей, родившихся от брака светловолосого голубоглазого мужчины и гетерозиготной кареглазой светловолосой женщины.

