

### Календарно-тематическое планирование

№ урока	Дата		Тема урока	Вводимые понятия	Подготовка к ЕГЭ
	факт	план			
		Введение (1 час)			
1	05.09		Вводный инструктаж по ТБ..Предмет и задачи курса «Биология. Общие закономерности».		
		Тема 1. Эволюция живого мира на Земле (22 часов)			
		Глава 1. Многообразие живого мира. Основные свойства живых организмов			
2	07.09		Многообразие живого мира. Основные свойства живых организмов	Химического состава живой материи Клеточное строение организмов	Р.т с.6-7
Глава 2 Развитие биологии в додарвиновский период.					
3	12.09		Входной контроль . Становление систематики	Видовое разнообразие.	Р.т с.8-9
4	14.09		Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.	Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.	Р.т с.10
Глава 3. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора.					
5	19.09		Научные и социально-экономические предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина	Вид – элементарная эволюционная единица.	Р.т с.11
6	21.09		Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе		Р.т с.12
7	26.09		Учение Ч. Дарвина о естественном отборе		Р.т с.13-14
8	28.09		Формы естественного отбора. Факторы эволюции.. Зачет по теме: « Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора».		Р.т с.15-16
Глава 4 Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора.					
9	03.10		Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. П.Р №1. « Изучение приспособленности организмов к среде обитания»	Приспособительные особенности	Р.т с.17-18
10	05.10		Забота о потомстве.		Р.т с.19-20
11	10.10		Физиологические адаптации		Р.т с.20-21
Глава 5. Микроэволюция					

12	12.10		Вид, его критерии и структура.	Вид как генетические изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы.	Р.т с.22
13	17.10		<b>П.Р № 2 «Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений».</b>		
14	19.10		Эволюционная роль мутаций.		Р.т с.23-25
<b>Глава 6. Биологические последствия адаптации. Макроэволюция.</b>					
15	24.10		Главные направления эволюции .	Биологический прогресс и биологический регресс	Р.т с.25-28
16	26.10		Общие закономерности биологической эволюции	Основные закономерности эволюции; дивергенция, конвергенция, параллелизм.	Р.т с.28-30
<b>Глава 7 . Возникновение жизни на Земле.</b>					
17	07.11		Современные представления о возникновении жизни .	Первые следы жизни на Земле.	Р.т с. 30-32
18	09.11		Начальные этапы развития жизни.		
<b>Глава 8 . Развитие жизни на Земле</b>					
19	14.11		Жизнь в архейскую и протерозойскую эры.		
20	16.11		Жизнь в палеозойскую эру		Р.т с.35-36
21	21.11		Жизнь в мезозойскую эру		Р.т с.40-41
22	23.11		Жизнь в кайнозойскую эру		Р.т с.42-43
23	28.11		Происхождение человека. <b>Зачет по теме: «Эволюция живого мира на Земле»</b>		
<b>Тема 2. Структурная организация живых организмов (10 часов)</b>					
<b>Глава 9. Химическая организация клетки.</b>					
24	30.11		Неорганические вещества, входящие в состав клетки	Образование живой материи и объектов неживой природы	Р.т с.49-50
25	30.11	30.11	Органические вещества, входящие в состав клетки. Белки. Углеводы , Липиды.		Р.т с.50-51

26	05.12		Органические вещества, входящие в состав клетки . Нуклеиновые кислоты.	Органические молекулы. Биологические полимеры	Р.т с.52-54
<b>Глава 10. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке.</b>					
27	07.12		Пластический обмен. Биосинтез белка		Р.т с.55-56
28	12.12		Энергетический обмен.		Р.т с.57-58
<b>Глава 11. Строение и функции клеток.</b>					
29	14.12		<b>Промежуточный контроль.</b> Прокариотическая клетка.	Генетический метаболизма у прокариот	Р.т с.61-62
30	19.12		Эукариотическая клетка. Цитоплазма		Р.т с.63-66
31	21.12		Эукариотическая клетка. Ядро .	Цитоскелет. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин, ядрышко.	Р.т с.67-69
32	26.12		. Деление клетки.	Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК.	Р.т с.69-70
33	16.01		<b>Промежуточный инструктаж</b> Клеточная теория строения организмов. П.Р. № 3 « Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах»		Р.т с.71-72
<b>Тема 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов(5 часов)</b>					
<b>Глава 12. Размножение организмов.</b>					
34	18.01		Бесполое размножение организмов.		Р.т с.73-74
35	23.01		Половое размножение организмов. Развитие половых клеток.	Образование половых клеток, оплодотворение.	Р.т с.74-76
<b>Глава 13. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез).</b>					
36	25.01		Эмбриональный период развития организма.	Бластула., гастрюла	Р.т с.77-80
37	30.01		Постэмбриональный период развития организма.	Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Прямое развитие.	Р.т с.81-82
38	01.02		Общие закономерности развития. Биогенетический закон. Зачет по теме «Структурная организация живых организмов» Промежуточный контроль.		Р.т с.83-84

Тема 4. Наследственность и изменчивость организмов (16 часов)					
Глава 14. Закономерности наследования признаков.					
39	06.02		Основные понятия генетики.		Р.т с.85-86
40	08.02		Гибридологический метод изучения наследственности Г. Менделя.		
41	13.02		Законы Менделя Моногибридное скрещивание		Р.т с.86-87
42	15.02		Законы Менделя. Закон расщепления. Второй закон Менделя.		
43	20.02		Законы Менделя Дигибридное скрещивание. Третий закон Г.Менделя.		Р.т с.88-90
44	22.02		Сцепленное наследование признаков у человека		
45	27.02		Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом		Р.т с.92
46	01.03		Взаимодействие генов.		Р.т с.93-94
47	06.03		Решение генетических задач. Составление родословных. <b>П.Р. №4 «Решение генетических задач. Составление родословных»</b>	Мутации.	Р.т с. 94-96
Глава 15. Закономерности изменчивости.					
48	13.03		Наследственная (генотипическая) изменчивость		Р.т с.96-98
49	15.03		Фенотипическая изменчивость	Кодификационная изменчивость	Р.т с.99-100
50	20.03		<b>П.Р. № 5 « Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся ).</b>		
51	22.03		<b>Обобщающий урок по теме «Наследственность и изменчивость»</b>		
Глава 16. Селекция растений, животных и микроорганизмов.					
52	22.03	22.03	Центры многообразия и происхождения культурных растений		Р.т с.100-102
53	03.04		Методы селекции растений и животные	Сорт, порода, штамм.	Р.т с.102-103
54	05.04		Селекция микроорганизмов. Зачет по теме <b>«Наследственность и изменчивость организмов»</b>	Селекция; гибридизация и отбор. Гетерозис и полиплоидия, их значение.	Р.т с.103-104
Тема 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии(12 часов)					

### Глава 17. Биосфера, её структура и функции.

55	10.04		Структура биосферы. В.И.Вернадский	Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, развитие и вклад в биомассу;	Р.т с.105-107
56	12.04		Круговорот веществ в природе		Р.т с.107-108
57	17.04		История формирования сообществ живых организмов. Экологические факторы		Р.т с.109-110
58	19.04		Биогеоценозы и биоценозы. Абиотические факторы среды		Р.т с.112-113
59	24.04		Интенсивность воздействия факторов среды		Р.т с.115-116
60	26.04		Биотические факторы среды . Многообразие и структура биоценозов.	Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты.	.
61	03.05		Биотические факторы среды. Пищевые связи в экосистемах. <b>П.Р №6 «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).»</b>	Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.	Р.т с.117-121
62	10.05		Взаимоотношения между организмами. Нейтрализм. Симбиоз.		
63	10.05	10.05	Взаимоотношения между организмами. Антибиоз. <b>Зачет по теме «Биосфера, её структура и функции.»</b>		

### Глава 18. Биосфера и человек.

64	15.05	15.05	Природные ресурсы и их использование. Искусственные биоценозы	Заповедники, заказники, парки. Красная книга. Бионика	Р.т с.122
65	15.05		Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды.		Р.т с.123-125
66	17.05		Охрана природы и основы рационального природопользования	Рациональное природопользование; неисчерпаемые и исчерпаемые ресурсы.	Р.т с.125-126
67	22.05		<b>Итоговая контрольная работа</b>		
68	24.05		<b>Повторение изученного материала.</b>		

В календарно-тематическом планировании выполнение программы обеспечивается за счёт уплотнения материала в связи с наличием праздничных дней (смотри таблицу):

<i>Дата по календарю</i>	<i>Количество часов по плану</i>	<i>Дата по плану</i>	<i>Количество часов по факту</i>	<i>Номер урока по курсу</i>	<i>Тема урока</i>
30.11	1	30.11	1 (уплотнение материала)	24	Неорганические вещества, входящие в состав клетки
30.11	1			25	Органические вещества, входящие в состав клетки. Углеводы , Липиды.
22.03	1	22.03	1 (уплотнение материала)	51	<b>Обобщающий урок по теме «Наследственность и изменчивость»</b>
22.03	1			52	Центры многообразия и происхождения культурных растений
10.05	1	10.05	1 (уплотнение материала)	62	Взаимоотношения между организмами. Нейтрализм. Симбиоз.
10.05	1			63	Взаимоотношения между организмами. Антибиоз. <b>Зачет по теме «Биосфера, её структура и функции.»</b>
15.05	1	15.05	1 (уплотнение материала)	64	Природные ресурсы и их использование. Искусственные биоценозы
15.05	1			65	Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

ология» в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи. Значение предмета для понимания единства (68 часов, 2 часа в неделю)

### Введение (1 час)

Место курса «Общая биология» и взаимосвязи всех частей биосферы Земли.

## РАЗДЕЛ I

### Эволюция живого мира на Земле (21 часов)

#### Тема 1.1.

##### Многообразие живого мира.

##### Основные свойства живых организмов

Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляции в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности биосистем; биологические ритмы и их значения. Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии.

Царство живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие.

- Демонстрация схем структуры царств живой природы.

#### Тема 1.2.

##### Развитие биологии в додарвиновский период

Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.

- Демонстрация биографий ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

#### Тема 1.3.

##### Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционных материалов Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе.

Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид – элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

- Демонстрация. Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

#### Тема 1.4.

##### Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора

Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации.

#### Тема 1.5.

##### Микроэволюция

Вид как генетическая изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция – элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование.

#### **Тема 1.6.**

#### **Биологические последствия адаптации.**

#### **Макроэволюция**

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Основные закономерности эволюции; дивергенция, конвергенция, параллелизм, правила эволюции групп организмов.

Результаты эволюции; многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

Демонстрация. Примеров гомологичных и аналогичных органов, их строение и происхождения в онтогенезе; схемы соотношения путей прогрессивной биологической эволюции; материалов, характеризующих представителей животных и растений, внесенных в Красную книгу и находящихся под охраной государства

#### **Тема 1.7.**

#### **Возникновение жизни на Земле**

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи.

Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов.

Демонстрация схем возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных.

#### **Тема 1.8.**

#### **Развитие жизни на Земле**

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений.

Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся.

Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов.

Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе живого мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди.

Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.

■ Демонстрация репродукций картин Э. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов; схем развития царств живой природы; окаменелость, отпечатков растений в древних породах.

Модели скелетов человека и позвоночных животных.

■ Основные понятия. Биология. Жизнь. Основные понятия живых организмов от объектов неживой природы. Уровни организации материи. Объекты и методы изучения в биологии. Многообразие живого мира.

Эволюция. Вид, популяция; их критерии. Борьба за существование. Естественный отбор как результат борьбы за существование в конкретных условиях среды обитания. «Волны жизни».



Макроэволюция. Биологический прогресс в биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса; ароморфозы, идиоадаптации, общая дегенерация.

Теория академика А. И. Опарина о происхождении жизни на Земле.

Развитие животных и растений в различные периоды существования Земли. Постепенное усложнение организации и приспособление к условиям среды организмов в процессе эволюции. Происхождение человека. Движущие силы антропогенеза. Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека. Человеческие расы, их единство. Критика расизма.

■ Умения. Объяснять с материалистических позиций процесс возникновения жизни на Земле как естественное событие в цепи эволюционных преобразований материи в целом.

Объяснять основные свойства живых организмов, в том числе процессы метаболизма, саморегуляцию; понятие гомеостаза как результат эволюции живой материи.

Использовать текст учебника и других учебных пособий для составления таблиц, отражающих этапы развития жизни на Земле, становления человека. Использовать текст учебника для работы с натуральными объектами. Давать аргументированную критику расизма.

■ Межпредметные связи. Неорганическая химия. Кислород, водород, углерод, азот, сера, фосфор и другие элементы периодической системы Д. И. Менделеева, их основные свойства.

Органическая химия. Основные группы органических соединений. Физика. Ионизирующее излучение; понятие о дозе излучения и биологической защите. Астрономия. Организация планетных систем. Солнечная система; ее структура. Место планеты Земля в солнечной системе.

История. Культура Западной Европы конца XV – первой половины XVII в. Культура первого периода новой истории. Великие географические открытия.

Экономическая география зарубежных стран. Население мира. География населения мира.

Физическая география. История континентов

## РАЗДЕЛ 2

### **Структурная организация живых организмов (10часов)**

#### **Тема 2.1.**

#### **Химическая организация клетки**

Элементный состав клетки. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы.

Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества.

Неорганические молекулы живого вещества; вода; химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержания гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку.

Органические молекулы. Биологические полимеры – белки; структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы. Строение и биологическая роль. Жиры – основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК – молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

■ Демонстрация объёмных моделей структурной организации биологических полимеров: белков и нуклеиновых кислот; их сравнение с моделями искусственных полимеров (поливинилхлорид).

#### **Тема 2.2.**

## **Обмен веществ и преобразование энергии в клетке**

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке.

### **Тема 2.3.**

#### **Строение и функции клеток**

Прокариотические клетки; форма и размеры. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; организация метаболизма у прокариот. Генетическая организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариотов в биоценозах.

Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения, значение и роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро – центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения растительной клетки.

Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом; биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях).

Клеточная теория строения организмов. ■ Демонстрация. Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопа. Схемы, иллюстрирующие методы препаративной биохимии и иммунологии. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов. Фигуры митотического деления в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме. Материалы, рассказывающие о биографиях учёных, внесших вклад в развитие клеточной теории.

#### **■ Лабораторная работа**

Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом.

■ Основные понятия. Органические и неорганические вещества, образующие структурные компоненты клеток. Прокариоты: бактерии и сине-зеленые водоросли (цианобактерии). Эукариотическая клетка; многообразие эукариот; клетки одноклеточных и многоклеточных организмов. Особенности растительной и животной клеток. Ядро и цитоплазма – главные составные части клетки. Органоиды цитоплазмы. Включения. Хромосомы. Кариотип. Митотический цикл; митоз. Биологический смысл митоза. Положения клеточной теории строения организмов.

■ Умения. Объяснять рисунки и схемы, представленные в учебнике. Самостоятельно составлять схемы процессов, протекающих в клетке, и «привязывать» отдельные их этапы к различным клеточным структурам. Иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками клеточных структур. Работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования.

■ Межпредметные связи. Неорганическая химия. Химические связи. Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции.

Органическая химия. Принципы организации органических соединений. Углеводы, жиры, белки, нуклеиновые кислоты.

Физика. Свойства жидкостей, тепловые явления. Законы термодинамики.

## **РАЗДЕЛ 3**

### **Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 часов)**

#### **Тема 3.1.**

#### **Размножение организмов**

Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Периоды

образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение.

- Демонстрация плакатов, иллюстрирующих способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур; микропрепаратов яйцеклеток; фотографий, отражающих разнообразие потомства у одной пары родителей.

### **Тема 3.2.**

#### **Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)**

Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша – бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародыша – гаструлы. Первичность органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Старение.

Общие закономерности развития. Биогенетический закон.

Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.

- Демонстрация таблиц, иллюстрирующих процесс метаморфоза у членистоногих, позвоночных (жесткокрылых и чешуйчатокрылых, амфибий); таблиц, отражающих сходство зародышей позвоночных животных, а также схем преобразования органов и тканей в филогенезе.

- Основные понятия. Многообразие форм и распространенность бесполого размножения. Биологическое значение бесполого размножения. Половое размножение и его биологическое значение. Гаметогенез; мейоз и его биологическое значение. Оплодотворение.

- Умения. Объяснять процесс мейоза и другие этапы образования половых клеток, используя схемы и рисунки из учебника. Характеризовать сущность бесполого и полового размножения.

- Межпредметные связи. Неорганическая химия. Охрана природы от воздействия отходов химических производств. Физика. Электромагнитное поле. Ионизирующее излучение, понятие о дозе излучения и биологической защите.

## **РАЗДЕЛ 4**

### **Наследственность и изменчивость организмов (20 часов)**

#### **Тема 4.1.**

##### **Закономерности наследования признаков**

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности.

Генетическое определение пола.

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков.

- Демонстрация. Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры. Хромосомы аномалии человека и их фенотипические проявления.

- Лабораторная работа

Решение генетических задач и составление родословных.

#### **Тема 4.2.**

##### **Закономерности изменчивости**

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутации для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости.

Фенотипическая, или кодификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

- Демонстрация. Примеры модификационной изменчивости.

- Лабораторная работа.

Изучение изменчивости у организмов.

#### **Тема 4.3.**

##### **Селекция растений, животных и микроорганизмов**

Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные развития селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

- Демонстрация. Сравнительный анализ пород домашних животных и сортов культурных растений и их диких предков. Коллекции препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.

- Основные понятия. Ген. Генотип как система взаимодействующих генов организма. Признак, свойство, фенотип. Генетическое определение пола у животных и растений. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Мутационная и комбинативная изменчивость. Модификации; норма реакции. Селекция; гибридизация и отбор. Гетерозис и полиплоидия, их значение. Сорт, порода, штамм.

- Умения. Объяснять механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение, а также возникновение отличий от родительских форм у потомков. Составлять простейшие родословные и решать генетические задачи. Понимать необходимость развития теоретической генетики и практической селекции для повышения эффективности сельскохозяйственного производства и снижения себестоимости продовольствия.

- Межпредметные связи. Неорганическая химия. Охрана природы от воздействия отходов химических производств.

Органическая химия. Строение и функции органических молекул: белки, нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК).

Физика. Дискретность электрического заряда. Основы молекулярно-кинетической теории. Рентгеновское излучение. Понятие о дозе излучения и биологической защите.

## **РАЗДЕЛ 5**

### **Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (5 часов)**

#### **Тема 5.1.**

##### **Биосфера, её структура и функции**

Биосфера – живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, развитие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). круговорот веществ в природе.

Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещённости, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.

Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения – симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм, антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения – нейтрализм.

- Демонстрация а) схем, иллюстрирующих структуру биосферы и характеризующих отдельные ее составные части, таблиц видового состава и разнообразия живых организмов биосферы; схем круговорота веществ в природе; б) карт, отражающих геологическую историю материков; распространенности основных биомов суши;

- в) диафильмов и кинофильма «Биосфера»;
- г) примеров симбиоза представителей различных царств живой природы.

## **Тема 5.2.**

### **Биосфера и человек**

Природные ресурсы и их использование.

Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы рационального преобразования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.

■ Демонстрация карт заповедных территорий нашей страны.

Основные понятия. Биосфера. Биомасса Земли. Биологическая продуктивность. Живое вещество и его функции. Биологический круговорот веществ в природе. Экология. Внешняя среда. Экологические факторы. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Экологические системы: биогеоценоз, биоценоз, агроценоз. Продуценты, консументы, редуценты. Саморегуляция, смена биоценозов и восстановление биоценозов.

Воздействие человека на биосферу. Охрана природы; биологический и социальный смысл сохранения видового разнообразия биоценозов. Рациональное природопользование; неисчерпаемые и исчерпаемые ресурсы. Заповедники, заказники, парки. Красная книга. Бионика.

■ Умения. Выявлять признаки приспособленности видов к совместному существованию в экологических системах. Анализировать видовой состав биоценозов. Выделять отдельные формы взаимоотношений в биоценозах; характеризовать пищевые сети в конкретных условиях обитания.

Применять на практике сведения об экологических закономерностях в промышленности и сельском хозяйстве для правильной организации лесоводства, рыболовства и т.д., а также для решения всего комплекса задач охраны окружающей среды и рационального природопользования.

■ Межпредметные связи. Неорганическая химия. Кислород, сера, азот, фосфор, углерод, их химические свойства. Охрана природы от воздействия отходов химических производств.

Физическая география. Климат Земли, климатическая зональность.

Физика. Понятие о дозе излучения и биологическая защита.

### **Заключение ( 1 час)**

### **Повторение изученного материала( 7 часов)**

#### **Формы и средства контроля**

1. Осуществление контроля за выполнением домашних заданий.
2. Организация самостоятельной работы учащихся и осуществление контроля за ходом их выполнения.
3. Проведение тестовых работ по темам курса

#### **Учебно-методический комплекс**

##### **Основная литература**

Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Сонин Н.И. Биология. Общие закономерности: Учебник для 9 класса средней школы. М.: Дрофа, 2008г.

##### **Дополнительная литература**

1. Казачек Т.В. Биология 9 класс Поурочные планы по учебнику Н.И. Сониной и М.Р. Сапина
2. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б. Общая биология: Пособие для средних специальных учебных заведений. 4-е изд. М.: Высшая школа, 2003.
3. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Козлова Т.А. Основы биологии: Книга для самообразования. М.: Просвещение, 1992.

4.Медников Б.М. Биология. Формы и уровни жизни. М.: Просвещение, 1994.

5.Чайковский Ю.В. Эволюция. М.: Центр системных исследований, 2003.

6 Журнал Древо познания

### **MULTIMEDIA – поддержка курса:**

1. Интернет – ресурсы;
2. Диск мультимедийное приложение к урокам биологии для 5-11 классов.

### **Приложение.**

#### **Перечень оборудования для практических работ по биологии 9 класс.**

<i><b>№№</b></i>	<i><b>Тема</b></i>	<i><b>Оборудование</b></i>
1	<b>Изучение приспособленности организмов к среде обитания</b>	Микроскопы, готовые микропрепараты растительных и животных тканей
2	<b>Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах</b>	Микроскопы, готовые микропрепараты картинки, таблицы.
3	<b>Решение генетических задач. Составление родословных»</b>	
4.	<b>Построение кривой</b>	Колосья пшеницы, комнатные растения
5	<b>Составление схем передачи веществ и энергии</b>	
6	<b>Изучение и описание экосистем своей местности. Выявление типов взаимодействия разных видов в конкретной экосистеме</b>	
7	<b>Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах</b>	

### **Критерии и нормы устного ответа по биологии**

Оценка «5» ставится, если ученик:

- 1.Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.
- 2.Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщать, выводы. Устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал: дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делает собственные выводы; формирует точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторяет дословно текст учебника; излагает материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использует наглядные пособия, справочные

материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применяет систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использует для доказательства выводы из наблюдений и опытов.

3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочета, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка «4» ставится, если ученик:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий, неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применяет полученные знания на практике в видоизмененной ситуации, соблюдает основные правила культуры устной и письменной речи, использует научные термины.

3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно). Допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

Оценка «3» ставится, если ученик:

1. Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; материал излагает, не систематизировано, фрагментарно, не всегда последовательно.

2. Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.

3. Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении.

4. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий.

5. Отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие большое значение в этом тексте.

6. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну - две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится, если ученик:

1. Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений.

2. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу.

3. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

4. Не может ответить ни на один их поставленных вопросов.

5. Полностью не усвоил материал.

#### **Оценка выполнения практических и лабораторных работ по биологии:**

Оценка «5» ставится, если ученик:

1. Правильно определил цель опыта и выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений.
2. Самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью.
3. Научно грамотно, логично описал наблюдения и сформировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы.
4. Правильно выполнил анализ погрешностей (9-11 классы).
5. Проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
6. Эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Оценка «4» ставится, если ученик выполнил требования к оценке «5», но:

1. Опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений.
2. Было допущено два - три недочета или более одной грубой ошибки и одного недочета.
3. Эксперимент проведен не полностью или в описании наблюдений из опыта ученик допустил неточности, выводы сделал неполные.

Оценка «3» ставится, если ученик:

1. Правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.
2. Подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений опыта были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов.
3. Опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе) погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей (9-11 классы);
4. Допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Оценка «2» ставится, если ученик:

1. Не определил самостоятельно цель опыта: выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.
2. Опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.
3. В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».
4. Допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

5. Полностью не сумел начать и оформить опыт; не выполняет работу; показывает отсутствие экспериментальных умений; не соблюдал или грубо нарушал требования безопасности труда.

### *Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора*

В.1

1. Двойные названия видов были введены: Ж.Б. Ламарком; М. Шлейденом; К. Линнеем; Ч. Дарвином
2. К. Линней: создал клеточную теорию; создал микроскоп; создал эволюционную теорию; предложил систему растений и животных



3. Первое эволюционное учение создал: М. Шлейден; Ж.Б.Ламарк; Р.Гук; К.Линней
4. Ж.Б.Ламарк в отличие от К.Линнея: верно определил движущие силы эволюции; признал изменчивость видов; разработал систему растительного мира; создал систему животного мира
5. К естественнонаучным предпосылкам появления дарвинизма относят: высокий уровень развития промышленности в Англии; высокий уровень развития сельского хозяйства; успехи в создании новых пород и сортов; доказательство исторического развития земной коры
6. Об изменчивости органического мира свидетельствует: историческое развитие земной поверхности; клеточное строение всех организмов; многообразие форм рельефа; наличие одинаковых химических элементов в составе всех организмов
7. К движущим силам эволюции относятся: приспособленность; борьба за существование; многообразие видов; видообразование
8. Процесс, в результате которого выживают и оставляют после себя потомство преимущественно особи с полезными в данных условиях среды наследственными изменениями, называется: естественным отбором; борьбой за существование; искусственным отбором; видообразованием
9. К результатам эволюции относят: естественный отбор; видообразование; искусственный отбор; наследственность
10. К движущим силам эволюции НЕ относится: наследственная изменчивость; борьба за существование; приспособленность; естественный отбор
11. Основная заслуга Ч.Дарвина в развитии биологии заключается в: разработке методов селекции; выявлении движущих сил эволюции; создании научных основ систематики; изучении палеонтологических находок
12. В результате взаимодействия движущих сил эволюции происходит: колебание численности популяций; образование новых видов в природе; мутационный процесс; изоляция популяций
13. Вид – совокупность особей, обладающих: сходным генотипом и фенотипом; способностью образовывать пищевые связи между его популяциями; обитающих в разных экосистемах; созданных человеком на основе отбора

### *Теория Ч.Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора*

#### В.2

1. Значение трудов Линнея состоит в том, что он : создал эволюционную теорию; описал около 1200 родов и более 8000 видов растений; определил критерии вида; создал эволюционную систему органического мира
2. Ж.Б. Ламарк создал: первое учение об эволюции органического мира; клеточную теорию; систему растительного мира; хромосомную теорию наследственности
3. Научную теорию эволюции живой природы создал: Н.И. Вавилов; К.Линней; Ж.Б.Ламарк; Ч.Дарвин
4. К общественно-экономическим предпосылкам возникновения дарвинизма относят: появление гипотезы о происхождении Солнечной системы естественным путем; успехи в выведении новых пород и сортов; открытие закона сохранения и превращения энергии; синтез мочевины искусственным путем
5. Об историческом развитии живой природы свидетельствует: наличие одинаковых химических элементов в составе всех организмов; изменчивость земной коры; изменчивость погоды; обнаружение ископаемых остатков
6. О родстве живых организмов свидетельствует: многообразие организмов; обитание организмов в сходных условиях; их клеточное строение; одинаковое строение всех организмов
7. Сложные отношения между особями одного вида, разных видов и с неживой природой называют: искусственным отбором; приспособленностью; борьбой за существование; естественным отбором
8. К движущим силам эволюции НЕ относится: наследственная изменчивость; борьба за существование; приспособленность; естественный отбор

9. К результатам эволюции относится: многообразие видов; изменчивость; естественный отбор; наследственность
  10. Приспособленность организмов к среде обитания формируется в результате: выживания особей с разнообразными наследственными изменениями; стремления особей к самоусовершенствованию; градации; преимущественного сохранения естественным отбором особей с полезными наследственными изменениями
  11. Что представляют собой наследственная изменчивость, борьба за существование и естественный отбор: свойства живой природы; результаты эволюции; движущие силы эволюции; основные направления эволюции
  12. Особи одной популяции нуждаются в одинаковой пище, в сходных экологических условиях, поэтому: между ними устанавливается взаимопомощь; у них чаще всего возникают мутации; между ними возникает острая конкуренция; они реже скрещиваются между собой
  13. Естественный отбор – это: сложные отношения между организмами и неживой природой; процесс сохранения особей с полезными для них наследственными изменениями; процесс образования новых видов в природе; процесс роста численности популяции
- Зачет № 2

### *«Учение об эволюции органического мира»*

1. Заслуга К.Линнея заключается в том, что он: создал первое эволюционное учение; ввел двойные названия (бинарную номенклатуру) видов; сформировал теорию катастроф; заложил основы современной систематики; создал учение о движущих силах эволюции
2. Недостатками классификации К. Линнея были: она была слишком сложной; она основывалась на небольшом числе произвольно взятых признаков; она была искусственной; она была неполной; она не отражала исторического родства между группами организмов
3. К концу XVIII века в биологии накопился описательный материал, который показывал, что: существующие виды отличаются от ископаемых вымерших видов; внешне далекие виды обнаруживают черты внутреннего сходства; существующие виды существенно не отличаются от ископаемых вымерших видов; внешний вид, строение и продуктивность домашних животных могут существенно изменяться при изменении условий содержания; внешний вид, строение и урожайность культурных растений могут существенно изменяться при изменении условий среды
4. Ж.Б.Ламарк внес большой вклад в развитие естествознания тем, что он: создал первое эволюционное учение; сформулировал клеточную теорию; создал естественную систему животного мира; создал основы современной систематики; создал учение о движущих силах эволюции
5. Какое утверждение является НЕВЕРНЫМ: дегенерация всегда ведет к биологическому регрессу; ароморфоз – это морфофизиологический прогресс; ароморфоз ведет к формированию приспособлений широкого значения; идиоадаптация ведет к формированию частных приспособлений
6. Первое эволюционное учение было изложено в книге: «Происхождение видов путем естественного отбора», «Происхождение человека и половой отбор», «Философия зоологии», «О выражении эмоций у человека и животных»
7. Создателем первой эволюционной теории является: Ж.Кювье; Э.Ж.Сент-Илер; Ч.Дарвин; Ж.Б.Ламарк; К.Линней
8. Укажите общественно-экономические предпосылки возникновения эволюционной теории Ч.Дарвина: рост числа заводов и фабрик, увеличение городского населения; повышение спроса на сельскохозяйственное сырье; открытие клеточной теории; освоение колоний и развитие селекции; развитие капиталистических отношений в обществе
9. Заслуга Ч.Дарвина заключается в том, что он: создал первое эволюционное учение; сформировал клеточную теорию; сформировал теорию эволюции; правильно выявил движущие силы эволюции; собрал доказательства эволюции
10. Учение о движущих силах эволюции было разработано: Ж.Кювье; Э.Ж.Сент-Илер; Ч.Дарвин; Ж.Б.Ламарк; К.Линней
11. Движущими силами эволюции по Ч.Дарвину являются: внутреннее стремление организмов к совершенствованию; естественный отбор; борьба за существование; наследование благоприятных признаков; наследственная изменчивость
12. Главной движущей и направляющей силой эволюции является: наследственность; борьба за существование; естественный отбор; определенная (групповая) изменчивость; неопределенная

(индивидуальная) изменчивость

13. В процессе естественного отбора сохраняются признаки, полезные для: человека; только одного конкретного организма; биосферы; определенного вида; нескольких видов
14. В процессе искусственного отбора сохраняются признаки, полезные для: биосферы; только одного конкретного организма; человека; определенного вида; нескольких видов
15. результатами эволюции по Ч.Дарвину являются: многообразие видов в природе; многообразие пород животных; многообразие сортов растений; приспособленность организмов к условиям среды; повышение уровня организации жизни
16. Покровительственная окраска у животных является окраска, которая: позволяет незащищенным животным походить на защищенных; делает их хорошо заметными на фоне среды; сливается по цвету с фоном среды; имеется у несъедобных или имеющих защитные приспособления животных; делает их менее заметными для врагов
17. Мимикрией называется явление, при котором: животные по окраске тела сливаются с фоном среды; животные по окраске тела хорошо заметны на фоне среды; незащищенные животные похожи на защищенных формой и окраской тела; у животных имеются защитные приспособления; незащищенные животные похожи на защищенных своим поведением
18. Какое приспособление можно отнести к ароморфозу: отсутствие корней и листьев у повилики; лапы у ластоногих; 4-хкамерное сердце; жало у пчелы
19. К доказательствам относительного характера приспособленности относятся такие факты как: поедание защищенных приспособлениями организмов; наличие у организмов рудиментов; наличие в природе нецелесообразных приспособлений; большое разнообразие приспособлений; полезность приспособлений только в конкретной среде
20. Способность гусениц некоторых насекомых походить на сухой сучок дерева является типом приспособления, относящимся к: мимикрии; маскировке; предупреждающей окраске; покровительственной окраске; угрожающей окраске

### ***Учение об эволюции органического мира***

1. Каких древних животных считают предками земноводных: ихтиозавров; археоптериксов; стегоцефалов; кистеперых рыб
2. Каких древних животных считают предками млекопитающих: зверозубых ящеров; археоптериксов; стегоцефалов; кистеперых рыб
3. Дифференциация тела растений на ткани и органы впервые возникла у: водорослей; мхов; плауновидных; хвощевидных
4. Многообразие живых организмов рассматривается как: причина эволюции; движущая сила эволюции; направление эволюции; результат эволюции
5. При частых сильных ветрах на океанических островах сохраняются насекомые либо с хорошо развитыми крыльями, либо с рудиментарными. Какой это тип естественного отбора: стабилизирующий; движущий; дизруптивный; все перечисленные
6. К биологическому регрессу какого из организмов привела деятельность человека: колорадский жук; конопля обыкновенная; вирус натуральной оспы; пшеница
7. Какое приспособление можно отнести к ароморфозу: отсутствие корней и листьев у повилики; лапы у ластоногих; 4-хкамерное сердце; жало у пчелы
8. К гомологичным органам относят: крыло бабочки и крыло птицы; жабры рака и рыбы; роющие конечности крота и медведки; плакоидную чешую акулы и зубы ящерицы

9. Создателем первой эволюционной теории является: Ж.Кювье; Э.Ж.Сент-Илер; Ч.Дарвин; Ж.Б.Ламарк; К.Линней
10. В процессе искусственного отбора сохраняются признаки, полезные для: биосферы; только одного конкретного организма; человека; определенного вида; нескольких видов
11. Мимикрией называется явление, при котором: животные по окраске тела сливаются с фоном среды; животные по окраске тела хорошо заметны на фоне среды; незащищенные животные похожи на защищенных формой и окраской тела; у животных имеются защитные приспособления; незащищенные животные похожи на защищенных своим поведением
12. Способность гусениц некоторых насекомых походить на сухой сучок дерева является типом приспособления, относящимся к: мимикрии; маскировке; предупреждающей окраске; покровительственной окраске; угрожающей окраске
13. У каких организмов в процессе эволюции впервые появились два круга кровообращения: рептилий; хрящевых рыб; костных рыб; амфибий
14. Какое утверждение является НЕВЕРНЫМ: дегенерация всегда ведет к биологическому регрессу; ароморфоз – это морфофизиологический прогресс; ароморфоз ведет к формированию приспособлений широкого значения; идиоадаптация ведет к формированию частных приспособлений
15. Изменение организмов под воздействием окружающей среды Ж.Б.Ламарк объяснял: результатом борьбы за существование; внутренним стремлением организмов к совершенствованию; действием естественного отбора; наследованием благоприобретенных признаков; упражнением и неупражнением органов
16. К концу XVIII века в биологии накопился описательный материал, который показывал, что: существующие виды отличаются от ископаемых вымерших видов; внешне далекие виды обнаруживают черты внутреннего сходства; существующие виды существенно не отличаются от ископаемых вымерших видов; внешний вид, строение и продуктивность домашних животных могут существенно изменяться при изменении условий содержания; внешний вид, строение и урожайность культурных растений могут существенно изменяться при изменении условий среды
17. Каким путем возникли покровительственная окраска у животных и приспособления к перекрестному опылению ветром и насекомыми у растений: аллогенезом; арогенезом; катагенезом; специализацией
18. В какой эре произошел ароморфоз – возникновение цветка и плода: кайнозойской; мезозойской; палеозойской; протерозойской
19. Окраска тела у мухи, похожая на окраску тела у осы, является типом приспособления, относящимся к: покровительственной окраске; маскировке; предупреждающей окраске; мимикрии; угрожающей окраске
20. Главной движущей и направляющей силой эволюции является: наследственность; борьба за существование; естественный отбор; определенная (групповая) изменчивость; неопределенная (индивидуальная) изменчивость

#### **«Клетка»**

##### **В.1**

1. Назовите ученого, который первым увидел ячеистое строение растений и предложил назвать их клетками: Р. Гук; Р. Вирхов; А. Левенгук; К. Бэр; Т. Шванн

2. При половом размножении животных потомки двух особей имеют признаки вида, к которому относятся родительские особи. Назовите эту особенность: обмен веществ и энергии; раздражимость; гомеостаз; изменчивость; индивидуальное развитие; наследственность
3. Назовите характерную для живых организмов особенность, которая обеспечивает непрерывное существование тех или иных клеточных структур, клеток и организмов путем их воспроизводства: обмен веществ и энергии; раздражимость; размножение; изменчивость; индивидуальное развитие; наследственность
4. Четыре химических элемента встречаются в клетке в наибольшем количестве. Укажите химический элемент НЕ относящийся к ним: О; Р; N;H; С
5. Назовите химическое соединение, которое имеется в РНК, но отсутствует в ДНК: тимин; дезоксирибоза; рибоза; гуанин
6. Определите признак, по которому все перечисленные химические соединения, кроме одного, объединены в одну группу. Укажите это «лишнее»: Тимин; урацил; Валин; гуанин; цитозин; аденин
7. Назовите вещество, относящееся к липидам: клетчатка; АТФ; холестерин; коллаген; липаза
8. Назовите свойство липидов наружной плазматической мембраны, благодаря которому мембрана обособливает содержимое клетки от окружающей среды и является преградой для молекул воды и ионов: низкая подвижность; гидрофобность; высокая подвижность; гидрофильность
9. Что является мономером белков: глюкоза; нуклеотид; аминокислота; нуклеиновая кислота; азотистое основание
10. Какое азотистое основание ДНК комплементарно цитозину: аденин; гуанин; урацил; Тимин
11. Назовите группу органических соединений, к которой относится фибрин и тромбин, участвующие в свертывании крови: липиды; белки; углеводы; нуклеиновые кислоты
12. Что является единицей генетического кода – системы, кодирующей последовательность аминокислот в молекуле белка: азотистое основание; ген; триплет нуклеотидов; нуклеотид; ДНК
13. Как называется реакция матричного синтеза, в ходе которой из исходной молекулы ДНК и свободных нуклеотидов происходит ферментативный синтез двух дочерних ДНК – одинаковых копий исходной ДНК: трансляция; транскрипция; репарация; редупликация; конъюгация; кроссинговер
14. Укажите белок, в состав которого входит атом железа: инсулин; пепсин; гемоглобин; гормон роста
15. Какой органоид встречается только у растений, но отсутствует у животных и грибов: митохондрия; хлоропласт; микротрубочка; ЭПС; лизосома
16. Назовите органоид, который участвует в синтезе белков, синтезирует углеводы и липиды, транспортирует их в различные участки клетки, формирует оболочку ядра и комплекс Гольджи: митохондрия; хлоропласт; микротрубочка; ЭПС; лизосома; клеточный центр

### **«Клетка»**

#### **В.1**

1. Назовите ученого, который открыл яйцеклетку млекопитающих и установил, что все многоклеточные организмы начинают свое развитие из одной клетки – зиготы: Р. Гук; Р. Вирхов; А. Левенгук; К. Бэр; Т. Шванн

2. Назовите вид деления клетки, при которой из одной исходной эукариотической клетки образуются две дочерние клетки с такой же наследственной информацией, как и в материнской клетке: amitoz; mitoz; meioz
3. При половом размножении животных потомки двух родительских особей по ряду признаков отличаются от своих родителей и друг от друга. Назовите эту особенность: обмен веществ и энергии; раздражимость; гомеостаз; изменчивость; индивидуальное развитие; наследственность; размножение
4. Что является мономером РНК: азотистое основание; нуклеотид; дезоксирибоза; рибоза; урацил
5. Назовите органическое соединение, которые содержатся в клетке в наибольшем количестве: углеводы; липиды; белки; нуклеиновые кислоты; низкомолекулярные органические вещества
6. Назовите химическое соединение, одна молекула которого содержит очень много атомов фосфора: белок; ДНК; АТФ; фосфолипид
7. Назовите крупный полисахарид: глюкоза; сахароза; крахмал; лактоза
8. Определите признак, по которому все нижеперечисленные химические соединения, кроме одного, объединены в одну группу. Укажите это «лишнее»: глюкоза; лактоза; сахароза; гликоген; крахмал; фруктоза; каталаза
9. Назовите белок, который был первым синтезирован искусственно: инсулин; гемоглобин; каталаза; интерферон
10. Четыре химических элемента встречаются в клетке в наибольшем количестве. Укажите химический элемент НЕ относящийся к ним: О; С; S; N; H;
11. Какое азотистое основание ДНК комплементарно тимину: гуанин; цитозин; аденин; урацил;
12. Сколько полинуклеотидных нитей входит в состав молекулы РНК: 1; 2; 3; 4
13. Назовите в ДНК структуру, которая кодирует какую-либо аминокислоту: азотистое основание; ген; триплет нуклеотидов; нуклеотид; ДНК
14. Назовите структурный компонент клетки, который имеется и у прокариот и у эукариот: аппарат Гольджи; ЭПС; митохондрии; наружная плазматическая мембрана; лизосома
15. Какие клетки человека в процессе развития теряют ядро, но в течение длительного времени продолжают выполнять свои функции: нервные клетки; клетки внутреннего слоя кожи; лейкоциты; эритроциты; поперечнополосатые мышечные волокна
16. Рибосомы осуществляют одну из важнейших функций матричного синтеза. Назовите эту реакцию: редупликация; трансляция; транскрипция; хемосинтез
17. Один из органоидов клетки имеется у животных, но отсутствует у высших растений. Назовите его: рибосома; аппарат Гольджи; хлоропласт; центриоль; лизосома
18. Внутри некоторых органоидов клетки имеются рибосомы, благодаря чему эти органоиды способны к синтезу белка. Назовите один из этих органоидов: митохондрия; гладкая ЭПС; шероховатая ЭПС; аппарат Гольджи
17. Какой из нижеперечисленных процессов происходит в темновую фазу фотосинтеза: образование глюкозы; синтез АТФ; фотолиз воды; образование НАДФ.Н
18. Сколько разных сочетаний нуклеотидов в виде триплетов ДНК шифруют аминокислоты в молекуле белка: 3; 4; 20; 36; 38; 61; 64
19. Назовите нуклеиновую кислоту, которая перемещает аминокислоты из гиалоплазмы в рибосому: ДНК; иРНК; тРНК; рРНК

20. Назовите животное, которому на единицу массы требуется большее количество энергии по сравнению с другими: мышь; заяц; тигр
  21. Какой триплет молекулы иРНК комплементарен триплету АТГ молекулы ДНК: АТГ; ГТА; УАЦ; ТАЦ; АУГ
  22. Какая из фаз митоза является последней: метафаза; профаза; телофаза; анафаза
  23. Соматическая клетка кожи человека содержит 46 хромосом. Сколько хромосом будет содержаться в каждой из ее дочерних клеток, образовавшихся в результате двух митотических делений этой соматической клетки: 23; 46; 92; 138; 184
  24. Назовите фазу митоза животной клетки, во время которой происходит деспирализация хромосом, формирование ядрышка и ядерной оболочки, деление цитоплазмы: профаза; телофаза; анафаза; метафаза; интерфаза
  25. Парные, или гомологичные друг другу, хромосомы одинаковы по строению и набору генов. Каким термином называется в клетке набор хромосом, в котором каждая хромосома имеет гомологичную себе хромосому: гаплоидный; диплоидный
19. Какое из нижеперечисленных химических соединений образуется во время транскрипции: АТФ; ДНК; рРНК; белок; полисахарид
20. Назовите вещество, участвующее в фотосинтезе и являющееся источником кислорода – побочного продукта фотосинтеза: глюкоза;  $\text{CO}_2$ ; вода; сахароза
  21. В темновую фазу фотосинтеза происходит ряд специфических процессов. Назовите один из них: фотолиз воды; перенос электронов по электронтранспортной цепи; синтез АТФ; образование НАДФ.Н
  22. Назовите нуклеиновую кислоту, которая переносит сведения о первичной структуре белка из ядра в рибосому: ДНК; иРНК; тРНК; рРНК
  23. Клетка печени обезьяны содержит 48 хромосом. Сколько хромосом будет содержаться в каждой из ее дочерних клеток, образовавшихся в результате трех митотических делений этой клетки печени: 6; 12; 24; 48; 72; 96; 144
  24. Назовите фазу митоза, в которой происходит уплотнение хромосом, исчезновение ядрышка и разрушение ядерной оболочки: профаза; телофаза; интерфаза; анафаза; метафаза
  25. Какова в среднем продолжительность митоза: 1-2 минуты; 1-2 часа; 1-2 суток

### **«Наследственность и изменчивость»**

#### **В.1**

1. Закон независимого наследования признаков – это: 1 закон Менделя; 2 закон Менделя; 3 закон Менделя; закон Моргана
2. Нарушение сцепления генов, локализованных в одной хромосоме, происходит в результате: конъюгации; кроссинговера; репликации; репарации
3. Какова формула расщепления по фенотипу при моногибридном скрещивании и полном доминировании: 1:2:1; 3:1; 9:3:3:1; 1:1
4. Сколько аллелей одного гена содержит сперматозоид человека: 1; 2; 23; 46
5. Свойство организма передавать особенности строения и развития от родителей к потомству: наследственная изменчивость; ненаследственная изменчивость; изменчивость; наследственность
6. Общее свойство всех организмов приобретать новые признаки: развитие; размножение; изменчивость; наследственность
7. Определите генотип, содержащий одинаковые аллели одного гена: ВВ; Вв; Сс;
8. Признак, который внешне не проявляется у потомков: рецессивный; доминантный; гетерозиготный; гомозиготный

9. Для изучения наследственных болезней хромосомы окрашивают и рассматривают под микроскопом. Этот метод называют: генетическим анализом; биохимическим; генеалогическим; цитогенетическим
10. У человека в соматических клетках женского организма содержится:  $44A+XY$ ;  $22A+X$ ;  $22A+Y$ ;  $44A+XX$
11. Модификационная изменчивость в отличие от мутационной изменчивости: носит индивидуальный характер; связана с изменениями в хромосомах; не передается по наследству; передается по наследству
12. Пример наследственной изменчивости: развитие мышц при занятии спортом; появление загара; увеличение массы тела при усиленном питании; появление у сирени цветка с пятью лепестками
13. Норма реакции – это: пределы модификационной изменчивости признака; модификационная изменчивость; мутационная изменчивость; комбинативная изменчивость
14. Мутации могут быть обусловлены: новым сочетанием хромосом в результате слияния гамет; перекрестом хромосом в ходе мейоза; новыми сочетаниями генов в результате оплодотворения; изменениями генов и хромосом
15. Если мутация возникает в половых клетках, то она : вредна для самого организма; проявляется у данного организма; проявляется у потомства; не передается по наследству
16. Как называются мутации, связанные с изменением числа хромосом: генные; точковые; хромосомные; геномные
17. Новые сочетания существующих генов появляются в результате изменчивости: мутационной; комбинативной; модификационной; онтогенетической
18. Как называются мутации, не совместимые с жизнью организма: фенотипические; летальные; спонтанные; половые
19. Какой из перечисленных факторов относится к биологическим мутациям: ионизирующее излучение; понижение температуры; поражение вирусом; ультрафиолетовое излучение
20. Как называется мутация, при которой изменяется структура ДНК: генная; геномная; цитоплазматическая; хромосомная

### **«Наследственность и изменчивость»**

#### **В.2**

1. К какой форме изменчивости относится рождение ребенка с 6 пальцами на руках: мутационной; соотносительной; фенотипической; модификационной
2. Какую изменчивость Ч.Дарвин назвал «определенно»: мутационную; генотипическую; модификационную; наследственную
3. Какой вид изменчивости НЕ относится к наследственной: мутационная; соотносительная; модификационная; комбинативная
4. Какой из перечисленных факторов, вызывающий мутации, НЕ относится к химическим: поражение микроорганизмами; алкоголь; никотин; наркотические вещества
5. Какое заболевание человека относится к наследственным: базедова болезнь; пневмония; гемофилия; грипп
6. Как называется мутация, при которой изменяется число хромосом: генная; хромосомная; соматическая; геномная
7. Соматические мутации: не передаются по наследству; проявляются у потомства при половом размножении; всегда вредны для организма; проявляются у данного организма
8. Мутации могут быть обусловлены: новым сочетанием хромосом в результате слияния гамет; перекрестом хромосом в ходе мейоза; новыми сочетаниями генов в результате оплодотворения; изменениями генов и хромосом



9. Наиболее часто в популяции встречаются особи с: наименьшей выраженностью признака; наибольшей выраженностью признака; наиболее изменчивыми признаками; со средней выраженностью признака
10. Форма изменчивости, не связанная с изменением генотипа, называется: модификационной; мутационной; комбинативной; наследственной
11. У человека в соматических клетках мужского организма содержится: 44A+XY; 44A+XX; 22A+ X; 22A+Y
12. Скрещивание, при котором родительские формы различаются по двум парам признаков, называется: моногибридным; дигибридным; тригибридным; полигибридным
13. Какова вероятность рождения ребенка с карим цветом глаз от брака гомозиготных голубоглазых родителей: 0%; 25%; 50%; 100%
14. Проявление какого из признаков у человека в наибольшей степени зависит от влияния условий среды: рост; пол; количество пальцев; цвет глаз
15. Общее свойство всех организмов приобретать новые признаки: развитие; размножение; изменчивость; наследственность
16. Определите доминантный гомозиготный генотип: BB; vv; Cc; aa
17. Совокупность всех генов организма: генофонд; аллель; фенотип; генотип
18. Генотип организма, содержащий одинаковые аллели одного гена, называется: доминантным; рецессивным; гетерозиготным; гомозиготным
19. При скрещивании двух гомозиготных организмов, различающихся по одной паре признаков, новое поколение гибридов окажется единообразным и будет похоже на одного из родителей. Это положение иллюстрирует: закон расщепления Г. Менделя; закон сцепленного наследования Т. Моргана; правило доминирования Г. Менделя; закон независимого распределения генов Г. Менделя
20. Свойство организма передавать особенности строения и развития от родителей к потомству: наследственная изменчивость; ненаследственная изменчивость; изменчивость; наследственность

### **Обобщение материала:**

#### **«Селекция и генетика»**

1. Наука, занимающаяся созданием новых и улучшением уже существующих пород и сортов : генетика; селекция; микробиология; биохимия
2. Отбор, издавна проводимый человеком без определенной цели: массовый; индивидуальный; стихийный; методический
3. Отбор, который проводится по фенотипу: массовый; индивидуальный; естественный; искусственный
4. Внутривидовая гибридизация проводится между особями: разных видов; разных родов; одного вида; разных классов
5. В селекции при получении чистых линий и их последующем скрещивании между собой наблюдается явление : отдаленной гибридизации; искусственного отбора; полиплоидии; гетерозиса
6. Домашние животные в отличие от растений: имеют многочисленное потомство; дольше живут; размножаются только половым путем; не нуждаются в уходе
7. В селекции микроорганизмов широко используется: экспериментальный мутагенез; получение гетерозиса; стихийный отбор; самоопыление
8. Исследованиями по перестройке генотипа занимается: клеточная инженерия; геновая инженерия; микробиологический синтез; метод культивирования клеток и тканей
9. Модификационная изменчивость в отличие от мутационной изменчивости: носит индивидуальный характер; связана с изменениями в хромосомах; не передается по наследству; передается по наследству

10. Мутации могут быть обусловлены: новым сочетанием хромосом в результате слияния гамет; перекрестом хромосом в ходе мейоза; новыми сочетаниями генов в результате оплодотворения; изменениями генов и хромосом
11. Для определения генотипа особи проводят скрещивание: моногибридное; дигибридное; промежуточное; анализирующее
12. Генотип организма, содержащий одинаковые аллели одного гена, называется: доминантным; рецессивным; гетерозиготным; гомозиготным
13. Признак, который внешне не проявляется у потомства, называется: рецессивным; доминантным; гетерозиготным; гомозиготным

### **Обобщение материала:**

#### **«Селекция и генетика»**

1. Признак, который проявляется у гибридных особей и как бы подавляет развитие другого признака, называется: рецессивным; доминантным; гетерозиготным; гомозиготным
2. Совокупность внешних и внутренних признаков организма: фенотип; генотип; генофонд; аллель
3. При дигибридном скрещивании в опытах Г. Менделя в потомстве наблюдалось расщепление признаков в соотношении: 3:4; 9:3:3:1; 3:1; 12:4
4. Норма реакции – это: пределы модификационной изменчивости признака; модификационная изменчивость; мутационная изменчивость; комбинативная изменчивость
5. Мутационная изменчивость в отличие от модификационной: носит обратимый характер; передается по наследству; носит массовый характер; не связана с изменениями хромосом
6. Если мутация возникает в половых клетках, то она: вредна для самого организма; проявляется у данного организма; проявляется у потомства; не передается по наследству
7. Совокупность особей, искусственно созданную человеком, характеризующуюся определенными наследственными особенностями, называют: видом; типом; популяцией; породой, сортом
8. Отбор, при котором человек заранее ставит перед собой цель и предвидит ее результаты: стихийный; методический; искусственный; естественный
9. Отбор, проводимый по генотипу, называют: естественным; стихийным; индивидуальным; массовым
10. В селекции для получения новых форм проводится скрещивание между особями разных видов и родов. Это метод: полиплоидии; отдаленной гибридизации; экспериментального мутагенеза; гетерозиса
11. Полиплоидия обусловлена: уменьшением числа отдельных хромосом; увеличением числа отдельных хромосом; кратным уменьшением наборов хромосом; кратным увеличением наборов хромосом
12. В селекции растений и животных используется метод: определения качества производителей по потомству; гибридизация; получения полиплоидов; самоопыления
13. Метод выращивания клеток на специальных питательных средах называется методом: гибридизации соматических клеток; искусственного изменения генотипа; культивирования клеток и тканей; гетерозиса

### **Итоговый тест по биологии за 9 класс**

#### **Вариант 1.**

1. 98% массы живых организмов составляют 4 химических элемента. Это:  $S, P, N, Cl; H, C, O, N; Si, Fe, O, Al; K, Na, C, O$
2. Основная функция углеводов в клетке: ферментативная; энергетическая, регуляторная; хранение наследственной информации
3. Молекулы РНК, в отличие от ДНК, имеют в своем составе: рибозу; дезоксирибозу; аденин, тимин

4. Среди перечисленных организмов клеточного строения не имеет: инфузория-туфелька; вирус гриппа; кишечная палочка; хламидомонада
5. Химический элемент, входящий в состав гемоглобина крови – это: медь; кальций; железо; магний
6. Благодаря какому свойству липиды составляют основу плазматической мембраны: способность изменять пространственную структуру; нерастворимость в воде; способность к самоудвоению; наличие каталитической активности;
7. Последовательность аминокислот, соединенных в полипептидную цепь – это структура: первичная; вторичная; третичная; четвертичная
8. Двигательная функция белков обеспечивает: перенос различных веществ; прием сигналов из внешней среды; сокращение мышц; ускорение химических реакций
9. Последовательность нуклеотидов одной цепи ДНК составляет ЦГТГАТ. Комплементарная ей цепь: ЦГТГАТ; АТЦАЦГ; ЦГАЦАТ; ГЦАЦТА
10. В состав РНК не входит азотистое основание: аденин; тимин; урацил; цитозин
11. В ходе энергетического обмена, в отличие от пластического: принимают участие ферменты; происходит распад АТФ; синтезируются полипептиды; окисляются органические соединения
12. При фотосинтезе кислород образуется в результате : фотолиза воды; восстановления углекислого газа до глюкозы; разложения АТФ; транскрипции
13. Последовательность нуклеотидов ДНК, определяющая последовательность аминокислот полипептидной цепи, называется: генотипом; геномом; геном; генетическим кодом
14. Процесс синтеза молекулы и-РНК на матрице ДНК, называется: трансляцией; транскрипцией; репликацией; конъюгацией
15. Разделение клетки на две дочерние происходит на стадии : телофазы; профазы; метафазы; интерфазы
16. Бесполое размножение распространено в природе, так как способствует : комбинативной изменчивости; росту численности популяций; Приспособлению организмов к неблагоприятным условиям; увеличению генотипического разнообразия популяции
17. В результате овогенеза из одной клетки-предшественницы образуется: одна яйцеклетка; две яйцеклетки; 4 яйцеклетки; 8 яйцеклеток
18. В профазе первого деления мейоза, также как и в профазе митоза, происходит: кроссинговер; удвоение ДНК; разрушение ядерной оболочки; расхождение дочерних хромосом к полюсам клетки
19. Двухслойный зародыш – это стадия: гастролы; бластулы; дробления; нейрулы
20. В ходе индивидуального развития животного многоклеточный организм развивается из зиготы путем: гаметогенеза; филогенеза; мейоза; митоза
21. Способность живых организмов передавать свои признаки и свойства из поколения в поколение называется: изменчивостью; приспособленностью; наследственностью; уникальностью
22. В результате скрещивания серых кур получено 160 цыплят, из которых 119 серых и 41 белых. Это скрещивание может служить иллюстрацией закона : единообразия; расщепления; независимого наследования признаков; сцепленного наследования
23. Сколько сортов гамет образует особь с генотипом АаВВ: 1; 2; 3; 4
24. Аутосомы – это хромосомы: половые; неполовые; внеядерные; сходные по строению и набору генов

25. Дальтонизм (d) - рецессивный признак, сцепленный с X – хромосомой. Укажите генотип мальчика, имеющего этот дефект:  $X^D X^d$ ;  $X^d X^d$ ;  $X^d Y$ ;  $X^D Y$
26. В результате регулярных занятий плаванием у ребенка увеличилась жизненная емкость легких. Это изменчивость: комбинативная; мутационная; генотипическая; модификационная
27. При мутационной изменчивости нарушается структура молекулы: целлюлозы; крахмала; АТФ; ДНК
28. В ходе селекции путем искусственного отбора НЕЛЬЗЯ получить новый: сорт; вид; породу; штамм
29. Домашние животные, в отличие от своих диких предков, характеризуются: большим разнообразием фенотипов; меньшим разнообразием фенотипов; другим хромосомным набором; отсутствием болезней
30. Зеленые гусеницы, живущие на зеленых листьях, имеют окраску: предупреждающую; расчленяющую; покровительственную; мимикрическую

Выберите ТРИ правильных ответа.

К каким последствиям может привести увеличение в биоценозе численности травоядных животных:

1. Увеличению численности хищников;
2. Сокращению численности паразитов;
3. Изменению режима осадков;
4. Уменьшению травостоя
5. Увеличению численности паразитов
6. Уменьшению количества хищников

Установите соответствие

Между формой отбора и его особенностями. Каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца.

Особенности	Форма отбора
А. приводит к формированию приспособленности организмов к среде	1. Естественный 2. Искусственный
Б. Приводит к возникновению новых видов, родов	
В. Протекает быстро	
Г. Протекает очень медленно	
Д. формирует признаки, полезные для человека	
Е. Приводит к появлению новых сортов, пород	

**Итоговый тест по биологии за 9 класс**  
**Вариант 2.**

**Выберите три правильных ответа.**

Для естественных биогеоценозов характерны следующие признаки:

1. Устойчивость;
2. Естественный отбор;
3. Низкое видовое разнообразие;
4. Искусственный отбор;
5. Простые пищевые цепи;

## 6. Сложные пищевые цепи

### Установите соответствие.

Между видом и изменчивости и ее характеристиками. Каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца.

Характеристика изменчивости	Вид изменчивости
А. изменения происходят в фенотипе;	1. наследственная
Б. Изменения происходят в генотипе	2. ненаследственная
В. Индивидуальная	
Г. Соответствует условиям среды	
Д. модификационная	
Е. неопределенная	

- Генеалогический метод исследования использует наука: систематика; генетика; цитология; физиология
- Какой метод позволяет избирательно выделять и изучать органоиды клетки: скрещивание; центрифугирование; моделирование; биохимический
- Способность организма отвечать на воздействия окружающей среды называют: воспроизведением; эволюцией; раздражимостью; нормой реакции
- Клеточное строение – важный признак живого, характерный для: бактериофагов; вирусов; кристаллов; бактерий
- На каком уровне организации живого происходят генные мутации: организменном; клеточном; видовом; молекулярном
- Какая теория доказывает сходство строения клеток организмов разных царств: эволюционная; хромосомная; клеточная; генетическая
- О единстве органического мира свидетельствует: круговорот веществ; клеточное строение организмов; взаимосвязь организмов и среды; приспособленность организмов
- Соматические клетки, в отличие от половых, содержат: двойной набор хромосом; непостоянный набор хромосом; цитоплазму; плазматическую мембрану
- Живые организмы нуждаются в азоте, так как он является: составным компонентом белков и нуклеиновых кислот; основным источником энергии; структурным компонентом жиров и углеводов; основным переносчиком кислорода
- Органические вещества в клетке перемещаются к органоидам по: системе вакуолей; лизосомам; митохондриям; ЭПС
- В клетках человека и животных в качестве строительного материала и источника энергии используются: гормоны и витамины; вода и углекислый газ; неорганические вещества; белки, жиры, углеводы
- Наследственная информация в клетках организмов заключена в: р-РНК; т-РНК; белках; генах
- Молекул ДНК самоудваиваться: происходят мутации; у особей возникают модификации; появляются новые комбинации генов; передается наследственная информация к дочерним клеткам
- Молекула и-РНК осуществляет передачу наследственной информации из: ядра к митохондриям; одной клетки в другую; ядра к рибосомам; от родителей потомству
- К основным свойствам плазматической мембраны относят: непроницаемость; сократимость; избирательная проницаемость; возбудимость и проводимость
- К двухмембранным органоидам клетки относят: митохондрии и пластиды; рибосомы и клеточный центр; лизосомы и вакуоли; ЭПС и аппарат Гольджи
- Как называют всю совокупность химических реакций в клетке: фотосинтезом; хемосинтезом; брожением; метаболизмом
- Какие молекулы синтезируются в клетках в процессе пластического обмена: белков; воды; АТФ; неорганических веществ

19. В результате какого процесса при фотосинтезе образуется кислород: фотолиза воды; разложения углекислого газа; восстановления углекислого газа до глюкозы; синтез АТФ
20. Какой триплет в молекуле и-РНК соответствует кодовому триплету ААТ в молекуле ДНК: УУА; ТТА; ГГЦ; ЦЦА
21. В молекуле ДНК число нуклеотидов с гуанином составляет 10% от общего числа. Сколько нуклеотидов с аденином в этой молекуле: 10%; 20%; 40%; 90%
22. В ядре оплодотворенной яйцеклетки животного содержится 16 хромосом, а в ядре клетки его печени: 4; 8; 16; 32
23. В результате какого процесса образуются новые соматические клетки в многоклеточном организме животного: мейоза; митоза; овогенеза; сперматогенеза
24. В какую фазу деления клетки происходит расхождение хромосом, в: профазу; метафазу; анафазу; телофазу
25. К какой группе организмов относят грибы, клетки которых имеют оболочку, ядро, цитоплазму с органоидами: эукариот; хемотрофов; автотрофов; прокариот
26. При каком способе размножения генотип потомства является точной копией генотипа родителей: половом; семенном; вегетативном; с участием гамет
27. Укажите генотип человека, если по фенотипу он светловолосый и голубоглазый (рецессивный признак): ААВВ; АаВв; аавв; Аавв
28. Сколько типов гамет образуется у гетерозиготного быка, имеющего черный цвет шерсти( черный цвет доминирует над красным): 1; 2; 3; 4
29. Увеличение яйценоскости кур за счет улучшения рациона кормления – это пример изменчивости: модификационной; комбинативной; мутационной; соотносительной
30. Какой метод селекции используется при одомашнивании животных: гибридизация; индивидуальный отбор; естественный отбор; межпородное скрещивание