

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА

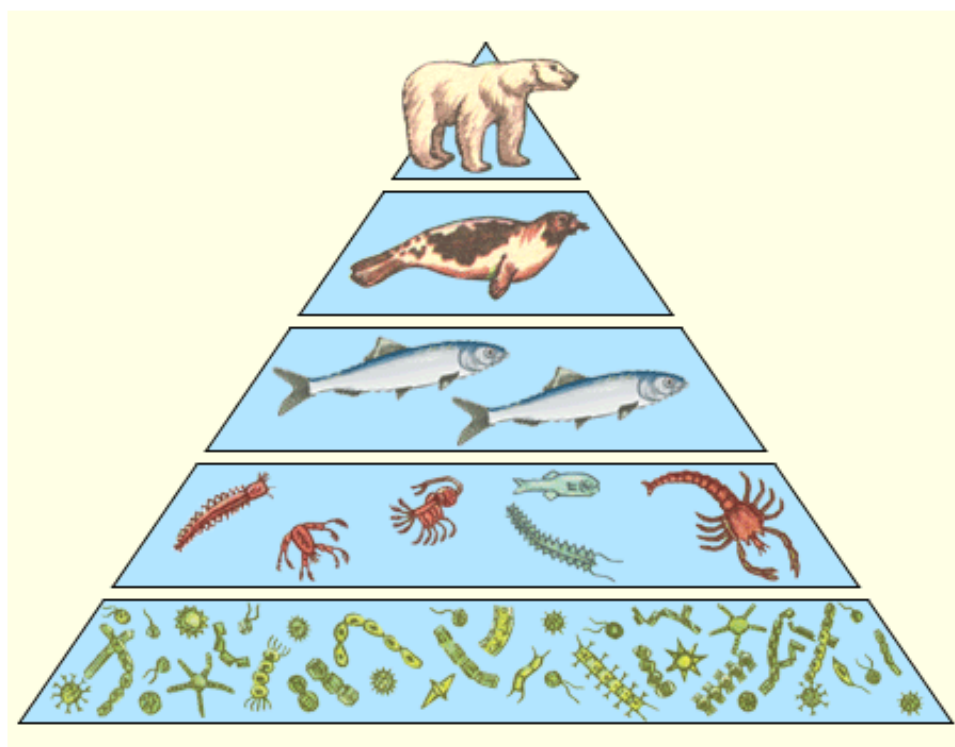
ФАКУЛЬТЕТ ДОВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКИ и ПРОФОРИЕНТАЦИИ

# БИОЛОГИЯ

**Сборник тестовых заданий для подготовки к  
сдаче ЕГЭ  
Для слушателей подготовительных курсов**

## **Часть 5**

Основы генетики и селекции.  
Надорганизменные системы.  
Эволюция органического мира. Экосистемы.



**Москва  
2023**

# **БИОЛОГИЯ**

Сборник тестовых заданий по биологии для подготовки к  
олимпиаде школьников и сдаче ЕГЭ для слушателей  
подготовительных курсов

Часть 5

Основы генетики и селекции.

Надорганизмальные системы.

Эволюция органического мира. Экосистемы.

УДК 57:371.279.6(075.3)

ББК 74.262.8.28-28я727

Б 63

**Б 63 Биология. ЕГЭ. Часть 5. Основы генетики и селекции. Надорганизменные системы. Эволюция органического мира. Экосистемы:** учебное пособие для слушателей подготовительных курсов / В.В. Гриценко, С.М. Авдеев. – М.: Издательство РГАУ–МСХА, 2023. – 64 с.

Учебное пособие предназначено для слушателей подготовительных курсов, а также может быть использовано всеми абитуриентами, заинтересованными в успешной подготовке к экзамену по биологии.

© Гриценко В.В., Авдеев С.М.  
составители, 2023

© ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА  
имени К.А. Тимирязева, 2023

## Раздел 5. Основы генетики и селекции

### Задания линии 4

1. Сколько типов гамет образует зигота с генотипом AaDd? Ответ запишите в виде цифры.
2. Сколько типов гамет образует генотип AaBvCCDD?
3. Сколько типов гамет образует генотип AaBvCcDD?
4. Сколько типов гамет образует зигота с генотипом FfBbGgSs? Ответ запишите в виде цифры.  
Ответ: \_\_\_\_\_.
5. Какие гаметы образует особь с генотипом AAvvCCЕЕ. Ответ запишите в виде последовательности букв \_\_\_\_\_.
6. Какие гаметы образует особь с генотипом AaBvCCЕЕ. Ответ запишите в виде последовательности букв \_\_\_\_\_.
7. Сколько типов гамет будет давать потомок, полученный от скрещивания гомозиготного по двум доминантным признакам отца с рецессивной по этим признакам ?
8. Определите соотношение генотипов у потомков при анализирующем скрещивании дигетерозиготного растения гороха с жёлтыми гладкими семенами. Ответ запишите в виде последовательности цифр, показывающих соотношение получившихся фенотипов, в порядке их убывания.  
Ответ: \_\_\_\_\_.
9. Определите соотношение генотипов у потомков при анализирующем скрещивании растения ночной красавицы, полученного от скрещивания растений с белыми и красными цветками. Ответ запишите в виде последовательности цифр, показывающих соотношение получившихся фенотипов, в порядке их убывания.  
Ответ: \_\_\_\_\_.
10. Определите соотношение фенотипов у потомков при самоопылении растений ночной красавицы с розовыми цветками, если известно, что наследование происходит по промежуточному типу. Ответ запишите в виде последовательности цифр, показывающих соотношение получившихся фенотипов, в порядке их убывания.  
Ответ: \_\_\_\_\_.
11. Определите соотношение фенотипов у потомков при анализирующем скрещивании дигетерозиготного растения гороха с фиолетовыми цветками и жёлтыми семенами. Ответ запишите в виде последовательности цифр, показывающих соотношение получившихся фенотипов, в порядке их убывания.  
Ответ: \_\_\_\_\_.
12. Какое количество фенотипических классов получится при самоопылении

растения ночная красавица с розовыми цветками, если одно из предковых растений имело красные цветки? Ответ запишите в виде числа.

Ответ: \_\_\_\_\_.

13. Определите соотношение фенотипов у потомков при моногибридном скрещивании двух гетерозиготных организмов при полном доминировании их признаков. Ответ запишите в виде последовательности цифр, показывающих соотношение получившихся фенотипов, в порядке их убывания.

Ответ: \_\_\_\_\_.

14. Каким будет соотношение генотипов и фенотипов при анализирующем скрещивании дигетерозиготного организма при независимом наследовании исследуемых признаков? Ответ запишите в виде последовательности **цифр**, показывающих соотношение получившихся фенотипов без дополнительных знаков.

Ответ: \_\_\_\_\_.

15. Определите вероятность проявления (в %) доминантного фенотипа у потомка анализирующего скрещивания гетерозиготного организма при неполном доминировании. Ответ запишите в виде числа.

Ответ: \_\_\_\_\_.

16. Определите вероятность проявления (в %) рецессивного фенотипа у потомка анализирующего скрещивания гетерозиготного организма при полном доминировании. Ответ запишите в виде числа.

Ответ: \_\_\_\_\_.

17. Определите вероятность в процентах проявления промежуточного фенотипа в потомстве от скрещивания гетерозиготных организмов при неполном доминировании. Ответ запишите в виде числа.

Ответ: \_\_\_\_\_.

18. Какое количество фенотипических классов получится при самоопылении растения ночная красавица с розовыми цветками, если одно из предковых растений имело красные цветки? Ответ запишите в виде числа.

Ответ: \_\_\_\_\_.

19. Сколько процентов потомства обладало доминантным по обоим признакам фенотипом при скрещивании дигетерозиготного по этим признакам растений гороха с рецессивным по обоим признакам растением? Ответ запишите в виде числа.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20. С какой вероятностью у потомков может проявиться патологический ген, если скрещивается организм, гетерозиготный по одному признаку (гены не сцеплены), с организмом, имеющим рецессивный генотип по данному признаку? Ответ запишите в виде числа (в процентах), показывающей искомую вероятность.

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Контрольная работа № 46. Законы наследования

### Вариант 1

1. Какие закономерности открыл Грегор Мендель? Из предложенных ответов выберите три верных.

- 1) Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости
- 2) Закон единообразия гибридов первого поколения
- 3) Закон сцепленного наследования
- 4) Закон независимого расщепления признаков
- 5) Правило чистоты гамет
- 6) Мутационную теорию

Ответ:

--	--	--

2. Хромосомная теория наследственности Т.Моргана характеризуется следующими положениями

- 1) Признаки из поколения в поколение передаются с хромосомами, на которых располагаются гены
- 2) Гены на хромосомах располагаются линейно, на определенном расстоянии друг от друга
- 3) Гены, расположенные в одной хромосоме, наследуются вместе (сцепленно)
- 4) Наследуются гены, расположенные в половых хромосомах
- 5) Наследуются гены, расположенные только в аутосомах
- 6) Нуклеотиды, входящие в состав одного гена, могут входить в состав рядом расположенного гена.

Ответ:

--	--	--

3. Установите соответствие между типом скрещивания и расщеплением по фенотипу

ТИП СКРЕЩИВАНИЯ

РАСЩЕПЛЕНИЕ ПО ФЕНОТИПУ:

- |   |                  |
|---|------------------|
| А) моногибридное                                      | 1) 3 : 1         |
| Б) дигибридное  | 2) 13 : 3        |
| В) анализирующее при моногибридном                    | 3) 1 : 1 : 1 : 1 |
| Г) анализирующее при дигибридном                      | 4) 9 : 3 : 3 : 1 |
| Д) дигибридное (комплементарное взаимодействие генов) | 5) 1 : 1         |
| Е) дигибридное (эпистатическое взаимодействие генов)  | 6) 9 : 7         |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

4. При Менделевском моногибридном скрещивании доля особей хотя бы с одним рецессивным геном во втором поколении будет равна

- 1) 25 %
- 2) 75%
- 3) 50 %
- 4) 90 %

5. Дигетерозиготные особи образуют \_\_\_\_\_ типа (ов) гамет.

- 1) один
  - 2) два
  - 3) четыре
  - 4) восемь
6. Для выявления гетерозиготности гибридной особи нужно скрестить ее с
- 1) носителем доминантного аллеля
  - 2) носителем рецессивного аллеля
  - 3) гомозиготой по рецессивному аллелю
  - 4) гомозиготой по доминантному аллелю
7. Если в  $F_2$  дигибридного скрещивания наблюдается расщепление 9:4:3, значит
- 1) опровергнуты законы Менделя
  - 2) признак определяется двумя неаллельными взаимодействующими генами
  - 3) признак сцеплен с полом
  - 4) признак не наследуется
8. При каком условии нарушается закон независимого наследования по разным признакам?
- 1) гены находятся в разных парах гомологичных хромосом
  - 2) гены находятся в одной паре гомологичных хромосом
  - 3) гены находятся в разных гаметах
  - 4) ни при каком
9. Женский пол является гетерогаметным у
- 1) человека
  - 2) мыши
  - 3) курицы
  - 4) дрозофилы
10. Сцепленными с полом признаками называют те признаки,
- 1) гены которых находятся в половых хромосомах
  - 2) которые проявляются только у одного из полов
  - 3) гены которых есть только в яйцеклетках
  - 4) которые определяются половыми гормонами
11. Влияние нескольких генов на развитие одного признака называют
- 1) плейотропией
  - 2) комплементарностью
  - 3) полимерией
  - 4) сверхдоминированием
12. Сцепленное наследование генов, локализованных в одной хромосоме, установил
- 1) Г.Мендель
  - 2) Т.Морган
  - 3) Г. де Фриз
  - 4) Н.И.Вавилов
13. Группы крови (ABO) наследуются
- 1) сцеплено с полом
  - 2) по принципу множественного аллелизма
  - 3) по принципу неполного доминирования
  - 4) по принципу сверхдоминирования

14. Сходство признаков строения и жизнедеятельности родителей и потомства свидетельствует о проявлении
- 1) свойства изменчивости
  - 2) свойства наследственности
  - 3) приспособленности
  - 4) закона единообразия
15. Гены, расположенные на одном и том же участке (локусе) гомологичных хромосом, называются
- 1) доминантными
  - 2) рецессивными
  - 3) аллельными
  - 4) сцепленными
16. Совокупность всех внешних и внутренних признаков организма составляет его
- 1) генотип
  - 2) генофонд
  - 3) геном
  - 4) фенотип
17. В потомстве, полученном от скрещивания гибридов первого поколения, четверть особей имеет рецессивный признак, три четверти – доминантный. Это проявление закона
- 1) единообразия первого поколения
  - 2) расщепления
  - 3) независимого распределения генов
  - 4) сцепленного наследования
18. Анализирующим называется скрещивание
- 1) гибридов первого поколения между собой
  - 2) с гомозиготой по рецессивному аллелю
  - 3) с гомозиготой по доминантному аллелю
  - 4) с носителем рецессивного аллеля
19. Расстояние между сцепленными генами на хромосоме измеряется
- 1) электронным микроскопом
  - 2) световым микроскопом
  - 3) долей рецессивных особей в анализирующем скрещивании
  - 4) долей рекомбинантных особей в анализирующем скрещивании
20. Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены, объясните их.

1. Ген – это участок молекулы и-РНК, определяющий структуру белка и соответствующего признака организма. 2. В соматических клетках содержится гаплоидный набор хромосом. 3. Гены, хранящие информацию об одном признаке, находятся в строго определенных участках гомологичных хромосом и называются аллельными. 4. Особи, несущие два одинаковых по проявлению аллельных гена и дающие одинаковые гаметы, называются доминантными. 5. Особи, несущие разные по проявлению аллельные гены и, соответственно, дающие разные гаметы, называются гетерозиготными. 6. Закономерности независимого наследования признаков установил Т. Морган.



### Задачи:

1. Альбинизм (а) и фенилкетонурия (ФКУ – заболевание, связанное с нарушением обмена веществ – б) наследуются у человека как рецессивные аутосомные признаки. Отец альбинос и болен ФКУ, а мать – дигетерозиготна по этим генам (гены, определяющие эти признаки, расположены в разных парах аутосом). Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, возможного потомства и вероятность рождения детей, не страдающих ФКУ и альбинизмом.
2. У дрозофил белая окраска глаз наследуется как рецессивный признак. При скрещивании красноглазых мух получили красноглазых самцов и самок, и белоглазых самцов, но не было ни одной белоглазой самки. Что нужно сделать, чтобы доказать, что ген окраски глаз сцеплен с X-хромосомой?

### Контрольная работа № 46. Законы наследования

#### Вариант 2

1. Все приведенные ниже термины, кроме двух используются при описании взаимодействия аллельных генов. Определите **два термина**, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны
  - 1) кооперация
  - 2) кодоминирование
  - 3) плейотропия
  - 4) множественный аллелизм
  - 5) сверхдоминирование

Ответ: 

--	--

2. Установите соответствие между генотипом особи и возможным числом гамет, которое она может образовать.

ГЕНОТИП ОСОБИ	ЧИСЛО ТИПОВ ГАМЕТ
А) MMPPCcAaOONN	1) один
Б) FFDDGGSSRR	2) два
В) FFVbCCLLKKMM	3) четыре
Г) AaBBCCDDEEFf	
Д) AABVCCDD	
Е) AaBBCCDDEE	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

3. Установите соответствие между типами взаимодействия генов и разновидностями взаимодействий.

РАЗНОВИДНОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГЕНОВ	ТИП ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГЕНОВ
А) Полное доминирование	1) неаллельных
Б) Комплементарность	2) аллельных

- В) Эпистаз
- Г) Неполное доминирование
- Д) Множественный аллелизм
- Е) Полимерия

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

4. Установите последовательность генетических понятий в зависимости от последовательности уровней организации живого (субмолекулярный, молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой)

- 1) ген
- 2) нуклеотид
- 3) генотип
- 4) генофонд
- 5) геном

Ответ:

--	--	--	--	--

5. Основной метод исследования закономерностей наследственности и изменчивости, применяемый Г.Менделем -

- 1) цитологический
- 2) генеалогический
- 3) статистический
- 4) гибридологический

6. Совокупность генов всех особей данного вида называется

- 1) геномом
- 2) генотипом
- 3) генофондом
- 4) генетическим кодом

7. При Менделевском моногибридном скрещивании доля гомозиготных доминантных особей у гибридов второго поколения будет составлять

- 1) 25 %
- 2) 50 %
- 3) 75 %
- 4) 100 %

8. Гомологичными называются хромосомы,

- 1) сходные по строению и химическому составу, набору генов, но полученные при половом размножении одна - от отца, другая - от матери
- 2) различающиеся по строению и химическому составу
- 3) различающиеся по набору генов и полученные при половом размножении одна - от отца, другая - от матери
- 4) сходные по происхождению

9. При скрещивании львиного зева с белыми и красными цветками во втором поколении от самоопыления получили потомство и с красными, и с белыми цветками в соотношении 3 : 1, что свидетельствует о проявлении закона

- 1) сцепленного наследования
  - 2) единообразия
  - 3) расщепления
  - 4) независимого наследования
- 10.** Промежуточный характер наследования проявляется при
- 1) сцепленном наследовании
  - 2) неполном доминировании
  - 3) независимом наследовании
  - 4) полном доминировании
- 11.** У особи с генотипом AaBb образуются гаметы
- 1) AB, Ab, aB, ab
  - 2) AB, ab
  - 3) Aa, Bb
  - 4) Aa, Ab, aB, Bb
- 12.** При скрещивании гетерозиготных растений томата с красными и круглыми плодами с рецессивными по обоим признакам особями, расщепление по фенотипу составило
- 1) 3 : 1
  - 2) 1 : 2 : 1
  - 3) 1 : 1 : 1 : 1
  - 4) 9 : 3 : 3 : 1
- 13.** При полном сцеплении генов в дигибридном анализирующем скрещивании наблюдается расщепление по фенотипу
- 1) 1 : 1
  - 2) 1 : 2 : 1
  - 3) 1 : 1 : 1 : 1
  - 4) 9 : 3 : 3 : 1
- 14.** У кошки родились четыре котенка, три из них имели черную, а один серую шерсть, что свидетельствует о проявлении закона
- 1) сцепленного наследования
  - 2) единообразия гибридов первого поколения
  - 3) расщепления
  - 4) сцепленного с полом наследования
- 15.** Одну группу сцепления составляют гены, находящиеся в
- 1) одной паре гомологичных хромосом
  - 2) одной хромосоме
  - 3) половых хромосомах
  - 4) разных парах хромосом
- 16.** Если в дигибридном анализирующем скрещивании наблюдается расщепление 1:1:1:1, следовательно:
- 1) гены сцеплены
  - 2) гены не сцеплены
  - 3) гены сцеплены с полом
  - 4) первый закон Менделя не соблюдается
- 17.** Частота кроссинговера показывает

- 1) относительное расстояние между генами
- 2) на промежуточный характер наследования
- 3) относительное расстояние между хромосомами
- 4) на явление кодминирования

**18.** Расщепление по полу 1 : 1 определяется

- 1) образованием в мейозе у гомогаметного пола двух сортов гамет
- 2) социальными факторами
- 3) экологическими факторами
- 4) образованием в мейозе у гетерогаметного пола двух сортов гамет

**19.** В генетике человека не применяется метод

- 1) гибридологический
- 2) генеалогический
- 3) близнецовый
- 4) популяционный

**20.** Мать со II группой крови имеет ребенка с I группой. Какой может быть группа крови отца?

- 1) I, II, III
- 2) только I и III
- 3) только I и II
- 4) только I

Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены, объясните их.

1. Половые хромосомы называют аутосомами. 2. Гены, расположенные в одной хромосоме, наследуются независимо. 3. Генными называются мутации, приводящие к изменению числа хромосом. 4. Норма реакции наследуется. 5. Модификационная изменчивость передается по наследству. 6. Неопределенная изменчивость носит массовый характер. 7. Гемофилией болеют только женщины.

**Задачи:**

1. У кур встречается сцепленный с полом летальный ген (а), вызывающий гибель эмбрионов, гетерозиготы по этому гену жизнеспособны. Скрестили курицу с гетерозиготным по этому гену петухом (у птиц гетерогаметный пол женский). Составьте схему решения задачи, определите генотипы родителей, пол и соотношение генотипов возможного потомства, пол нежизнеспособных эмбрионов.
  
2. В семье родился голубоглазый ребенок, похожий по этому признаку на отца. Мать у ребенка кареглазая, бабушка по материнской линии – голубоглазая, а

дедушка – кареглазый. По отцовской линии бабушка и дедушка – кареглазые. Определите генотипы родителей и бабушки с дедушкой по отцовской линии. Какова вероятность рождения в этой семье кареглазого ребенка?

### Контрольная работа № 47. Изменчивость

Изучите таблицу форм изменчивости, а затем выполните контрольную работу

<b>ФОРМЫ ИЗМЕНЧИВОСТИ</b>				
<b>Формы изменчивости</b>		<b>Причины появления</b>	<b>Значение</b>	<b>Примеры</b>
Ненаследственная, модификационная (фенотипическая), групповая, определенная (по Дарвину)		Изменение условий среды, в результате чего признаки организма изменяются в пределах нормы реакции, заданной генотипом	Адаптация – приспособление к данным условиям среды, выживание, сохранение потомства	Породы коров и лошадей, завезенные в горы, становятся низкорослыми. Клубни одного растения картофеля дадут разные по высоте, кустистости растения в зависимости от условий подкормки. Белокочанная капуста в условиях жаркого климата не образует кочана.
Наследственная (генотипическая), индивидуальная, неопределенная (по Дарвину)	Мутационная	Влияние внешних и внутренних мутагенных факторов, в результате чего происходит изменение в генах и хромосомах	Материал для естественного и искусственного отбора	Появление полиплоидных форм в популяции растений приводит к их репродуктивной изоляции и образованию новых видов – микроэволюции
	Комбинативная	Возникает стихийно в рамках популяции при скрещивании, когда у потомков появляются	Распространение в популяции новых наследственных изменений, которые служат материалом для отбора	Появление розовых цветков при скрещивании белоцветковой и красноцветковой примул. При скрещивании

		новые комбинации генов		белого и серого кроликов может появиться черное потомство
	Корреляционная (соотносительная)	Возникает в результате способности генов влиять на формирование не одного, а двух и более признаков	Постоянство взаимосвязанных признаков, целостность организма как системы	У столовых сортов свеклы согласованно изменяется окраска корнеплода, черешков и жилок листьев. Длинноногие животные имеют длинную шею.

### Вариант 1

1. Установите соответствие между примерами и видами изменчивости: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

#### ПРИМЕРЫ

- А) появление в одном соцветии у сирени цветков с пятью лепестками вместо четырех
- Б) рождение голубоглазого ребенка-дальтоника у кареглазых родителей с нормальным цветовым зрением
- В) угнетение роста у голубики на нейтральных почвах
- Г) ускорение созревания плодов при внесении в почву фосфорных удобрений
- Д) рождение альбиносов у млекопитающих
- Е) появление тюльпанов с пестрыми лепестками у растений одного сорта

#### ВИДЫ ИЗМЕНЧИВОСТИ

- 1) модификационная
- 2) генотипическая

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

2. К мутагенным можно отнести следующие факторы

- 1) Сильный ветер
- 2) УФ-излучение
- 3) Яды растительного происхождения
- 4) Влажность почвы
- 5) Алкоголь и наркотики
- 6) Влажность воздуха.

Ответ: 

--	--	--

**3. Установите соответствие между закономерностями наследственности и изменчивости и учеными, их открывшими.**

**ЗАКОНОМЕРНОСТИ**

- А) Закон единообразия гибридов первого поколения
- Б) Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости
- В) Сцепленное наследование двух признаков
- Г) Закон расщепления
- Д) Хромосомная теория наследственности
- Е) Мутационная теория

**УЧЕНЫЕ**

- 1) Н.И.Вавилов
- 2) Грегор Мендель
- 3) Ги де Фриз
- 4) Томас Морган
- 5) У.Бетсон, Р.Пеннет

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**4. Выберите три характеристики неопределенной изменчивости**

- 1) является источником материала для естественного отбора
- 2) по наследству не передается
- 3) фенотип изменяется вследствие изменения генотипа
- 4) носит приспособительный характер
- 5) пределы определяются нормой реакции
- 6) признаки наследуются

Ответ:

--	--	--

**5. Определите три хромосомные аномалии у человека**

- 1) серповидно-клеточная анемия
- 2) синдром Дауна
- 3) трисомия X-хромосомы
- 4) дисомия по Y-хромосоме
- 5) альбинизм
- 6) гемофилия

Ответ:

--	--	--

**6. Мутационная изменчивость, в отличие от модификационной, обусловлена**

- 1) случайным сочетанием гамет при оплодотворении
- 2) взаимодействием генотипа с экологическими факторами
- 3) изменениями генов, хромосом, набора хромосом
- 4) обменом участками между гомологичными хромосомами

**7. Причиной возникновения комбинативной изменчивости является**

- 1) влияние среды
- 2) кроссинговер
- 3) мутации
- 4) модификации

**8. Коровы одной и той же породы в разных условиях содержания дают различные удои молока, что свидетельствует о проявлении**

- 1) генных мутаций
- 2) хромосомных мутаций
- 3) комбинативной изменчивости
- 4) модификационной изменчивости

**9. Норма реакции - это**

- 1) диапазон чувствительности организма к условиям среды
- 2) совокупность рефлексов организма
- 3) пределы модификационной изменчивости
- 4) пределы мутационной изменчивости

**10. Замена нуклеотидов в ДНК приводит к возникновению \_\_\_\_\_ изменчивости.**

- 1) модификационной
- 2) мутационной
- 3) комбинативной
- 4) фенотипической

**11. Мутации чаще являются**

- 1) рецессивными
- 2) вредными
- 3) безразличными
- 4) доминантными

**12. Генные мутации представляют собой**

- 1) поворот участка хромосомы на  $180^\circ$
- 2) утрату или появление гена
- 3) замену, выпадение или вставку одной или нескольких нуклеотидных пар в молекуле ДНК
- 4) кратное увеличение числа хромосом

**13. При заболевании болезнью Клайнфельтера в клетках обнаруживается дополнительная X – хромосома. Это заболевание связано с \_\_\_\_\_ мутацией.**

- 1) генной
- 2) геномной
- 3) соматической
- 4) внутрихромосомной

**14. Разнообразие листьев в кроне одного дерева - проявление \_\_\_\_\_ изменчивости.**

- 1) мутационной
- 2) комбинативной
- 3) случайной
- 4) модификационной

**15. По фенотипу мутации могут быть**

- 1) генными (точечными)
- 2) хромосомными
- 3) геномными
- 4) верны все варианты ответов

**16. Анеуплоидия (или гетероплоидия) – это**

- 1) изменение числа хромосом, не кратное гаплоидному набору
- 2) кратное увеличение диплоидного набора хромосом
- 3) перестройки внутри одной хромосомы
- 4) перестановка нуклеотидов внутри гена



**17. Генные (точечные) мутации возникают в результате**

- 1) утраты нескольких нуклеотидов внутри гена
- 2) добавления нескольких нуклеотидов
- 3) перестановки положения нуклеотидов внутри гена
- 4) всех перечисленных событий

**18. Комбинативную изменчивость могут вызвать**

- 1) кроссинговер
- 2) случайное расхождение хромосом
- 3) перекрест хромосом в профазе I мейоза
- 4) все перечисленные события

**19. Полиплоидией называют**

- 1) уменьшение числа хромосом, кратное гаплоидному набору хромосом у растений и у простейших
- 2) уменьшение числа хромосом, кратное диплоидному набору хромосом у растений и у простейших
- 3) увеличение числа хромосом, кратное гаплоидному набору хромосом у растений и у простейших
- 4) увеличение числа хромосом, кратное диплоидному набору хромосом у растений и у простейших

**20. Закон Харди-Вайнберга, или закон генетической стабильности популяций, выполняется, если**

- 1) в популяции отсутствует мутационный процесс
- 2) в популяции отсутствует естественный отбор
- 3) популяция содержит неограниченно большое число особей
- 4) выполняются все названные условия

**21. Загрязнение окружающей среды мутагенами, повышение уровня радиации – причины**

- 1) увеличения числа инфекционных заболеваний
- 2) увеличения числа наследственных заболеваний
- 3) приспособленности организмов к изменяющимся условиям среды
- 4) усложнения цепей питания

**22. Штаммы бактерий, синтезирующие необходимые человеку витамины, получены путем**

- 1) искусственного мутагенеза
- 2) скрещивания
- 3) подбора родительских пар
- 4) комбинации генов в мейозе

**23. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости сформулировал**

- 1) Т. Морган
- 2) И.В. Мичурин
- 3) Н.И. Вавилов
- 4) А.И. Опарин

**24. Частота перекреста хромосом зависит от**

- 1) количества генов в хромосомах

- 2) доминантности или рецессивности генов
- 3) расстояния между генами
- 4) количества хромосом в клетке

**25. Верны ли следующие суждения об изменчивости**

**А. Широкая норма реакции характерна для всех генов тела человека.**

**Б. Модификационные изменения носят индивидуальный характер.**

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

**Контрольная работа № 47. Изменчивость.**

**Вариант 2**

**1. Укажите события, относящиеся к мутациям.**

- 1) Смена подшерстка у зайца зимой
- 2) Кратное увеличение числа хромосом
- 3) Разрастание корневой системы у кактуса
- 4) Образование цист у простейших
- 5) Замена аминокислоты в молекуле белка
- 6) Появление в семье альбиноса

Ответ:

--	--	--

**2. Выберите из предложенных мутагенов химические мутагены**

- 1) ультрафиолетовое излучение
- 2) рентгеновские лучи
- 3) алкоголь
- 4) высокое давление
- 5) нитрозэтилмочевина
- 6) кокаин

Ответ:

--	--	--

**3. Установите соответствие между формой изменчивости и ее характеристикой.**

**ХАРАКТЕРИСТИКА**

**ФОРМА  
ИЗМЕНЧИВОСТИ**

- А) Не изменяет генотип
- Б) Характеризуется нормой реакции
- В) Служит для организмов приспособлением к изменяющимся условиям внешней среды
- Г) Появляется вследствие рекомбинации генов
- Д) Спонтанные стойкие изменения генотипа
- Е) Не передается по наследству

- 1) мутационная
- 2) модификационная
- 3) комбинативная

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
---	---	---	---	---	---

--	--	--	--	--	--

**4. Установите соответствие между характером мутаций и ее видом.**

ХАРАКТЕР МУТАЦИИ	ВИД МУТАЦИИ
А) замена одного триплета нуклеотидов другим	1) генная
Б) увеличение числа хромосом в ядре	2) геномная
В) нарушение последовательности нуклеотидов в процессе транскрипции	
Г) исчезновение отдельных нуклеотидов в стоп-кодоне	
Д) увеличение числа гаплоидных наборов хромосом в несколько раз	
Е) удваивание отдельных нуклеотидов	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**5. Модификационная изменчивость отличается от мутационной тем, что**

- 1) изменяется фенотип вследствие изменения генотипа
- 2) наследуется норма реакции
- 3) не наследуется
- 4) носит адаптивный и массовый характер
- 5) фенотип изменяется под действием факторов окружающей среды
- 6) является материалом для естественного отбора

Ответ: 

--	--	--

**6. К мутационной изменчивости относятся**

- 1) изменения в хромосомах
- 2) изменения в генах
- 3) изменения, передающиеся по наследству
- 4) все перечисленные процессы

**7. Модификационная изменчивость возникает в результате**

- 1) выпадения группы нуклеотидов из ДНК
- 2) обильного полива растений
- 3) синтеза нового набора белков
- 4) разрыва одной из хромосом

**8. Модификационная изменчивость**

- 1) не наследуется
- 2) носит адаптивный характер
- 3) является массовой
- 4) обладает всеми перечисленными свойствами

**9. Пределы модификационной изменчивости признака называют**

- 1) генотипом
- 2) фенотипом
- 3) нормой реакции

- 4) генофондом

**10. Узкой нормой реакции обладают признаки -**

- 1) жирномолочность у коров
- 2) размер листьев в кроне дерева
- 3) надои молока
- 4) яйценоскость

**11. Оценить норму реакции можно путем выращивания особей**

- 1) одинаковых генотипов в разных условиях
- 2) разных генотипов в разных условиях
- 3) разных генотипов в одинаковых условиях
- 4) одинаковых генотипов в одинаковых условиях

**12. Болезнь Дауна связана с появлением лишней хромосомы в генотипе человека, поэтому подобное изменение называют**

- 1) соматической мутацией
- 2) геномной мутацией
- 3) полиплоидией
- 4) гетерозисом

**13. Мутация, вызывающая серповидноклеточную анемию, относится к**

- 1) генным
- 2) хромосомным
- 3) геномным
- 4) соматическим

**14. Цитоплазматическая изменчивость связана с наследованием признаков**

- 1) лизосом
- 2) рибосом
- 3) аппарата Гольджи
- 4) митохондрий

**15. Наркотические вещества относят к мутагенам, так как при их употреблении**

- 1) возникают изменения в хромосомах
- 2) нарушается работа нервной системы
- 3) ухудшается самочувствие
- 4) возникает зависимость от наркотиков

**16. Генеративные мутации**

- 1) могут влиять на признаки данного организма и могут передаваться потомству при бесполом размножении
- 2) могут влиять на признаки данного организма и могут передаваться потомству при половом размножении
- 3) не влияют на признаки данного организма, а проявляются только в следующем поколении при бесполом размножении
- 4) не влияют на признаки данного организма, а проявляются только в следующем поколении при половом размножении

**17. Комбинативную изменчивость могут вызвать**

- 1) перекрест хромосом в профазе I мейоза

- 2) случайное расхождение хромосом
  - 3) случайное слияние гамет при оплодотворении
  - 4) все перечисленные события
- 18. Болезнь Дауна связана с трисомией в 21 паре хромосом в генотипе человека, поэтому подобное изменение называют**
- 1) геномной мутацией
  - 2) соматической мутацией
  - 3) полиплоидией
  - 4) гетерозисом
- 19. Гены, определяющие альтернативное развитие одного и того же признака и расположенные в одинаковых участках (локусах) гомологичных хромосом, называют**
- 1) аллельными
  - 2) комплементарными
  - 3) доминантными
  - 4) рецессивными
- 20. К основным причинам комбинативной изменчивости не относят**
- 1) рекомбинацию генов в процессе кроссинговера
  - 2) независимое расхождение гомологичных хромосом в мейозе
  - 3) воздействие условий внешней среды
  - 4) случайную встречу гамет при оплодотворении
- 21. Исследуя семейства культурных растений, Н.И. Вавилов доказал, что сходные мутации обнаруживаются у**
- 1) растений одного биоценоза
  - 2) всех культурных растений
  - 3) растений, возделываемых в одной местности
  - 4) генетически близких видов и родов
- 22. Роль медико-генетических консультаций родительских пар состоит в**
- 1) выявлении предрасположенности родителей к инфекционным заболеваниям
  - 2) определении вероятности проявления у детей наследственных недугов
  - 3) определении возможности рождения близнецов
  - 4) определении пола будущего ребенка
- 23. Знание закона гомологических рядов в наследственной изменчивости позволяет**
- 1) искусственно получать новые мутации
  - 2) предсказывать появление определенных мутаций у близких видов или родов
  - 3) предсказывать места появления новых форм растений или животных
  - 4) пересаживать мутантные гены
- 24. Вероятность кроссинговера между генами в группах сцепления измеряется в**
- 1) герцах
  - 2) морганидах
  - 3) нанометрах
  - 4) микронах
- 25. Верны ли суждения о методах, применяемых в изучении генетики человека.**  
**А. При использовании генеалогического метода у человека анализируют**

строение хромосом.

**Б. Генеалогический метод в генетике позволяет установить доминантный или рецессивный характер наследования признака.**

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

### **Контрольная работа № 48. Селекция.**

#### **Вариант 1**

**1. Все приведенные ниже термины, кроме двух, используются при описании методов селекции растений. Определите два термина, «выпадающих» из общего списка**

- 1) аутбридинг
- 2) инцухт
- 3) массовый отбор
- 4) испытание производителя по потомству
- 5) полиэмбриония

**2. Установите последовательность этапов генной инженерии**

- 1) Получение рекомбинантной ДНК – включение выделенного гена в молекулу ДНК – переносчика (плазмиду)
- 2) отбор трансформированных клеток, в геном которых включился переносимый ген
- 3) введение рекомбинантной ДНК в клетку, где она встраивается в генетический аппарат клетки
- 4) получение нужного гена – выделение природного или искусственный синтез гена

Ответ:

--	--	--	--

**3. Установите последовательность этапов селекции микроорганизмов**

- 1) выявление и отбор перспективных мутантов
- 2) обработка штамма мутагенами
- 3) получение продуктивного штамма
- 4) передача продуктивного штамма в промышленное производство
- 5) многократный пересев с контролем на образование требуемого продукта
- 6) выявление и отбор продуктивного стабильного штамма на основе естественной изменчивости

Ответ:

--	--	--	--	--	--

**4. Связь генетики и селекции заключается в том, что селекционеры**

- 1) учитывают результаты естественного отбора
- 2) анализируют результаты проведенных скрещиваний
- 3) отбирают только приспособительные для вида признаки
- 4) отбирают только гетерозиготные организмы для скрещиваний

**5. В селекции для получения новых полиплоидных сортов растений**

- 1) кратно увеличивают набор хромосом в клетках
- 2) скрещивают чистые линии
- 3) скрещивают родителей и потомков
- 4) уменьшают набор хромосом в клетках

- 6. Отбор, проводимый по генотипу, называется**
- 1) естественным
  - 2) бессознательным
  - 3) индивидуальным
  - 4) методическим
- 7. Самоопыление у культурных растений в ряде поколений ведет к**
- 1) повышению продуктивности
  - 2) повышению степени изменчивости
  - 3) уменьшению гомозиготности
  - 4) уменьшению гетерозиготности
- 8. Эффект гетерозиса проявляется вследствие**
- 1) увеличения доли гомозигот в потомстве
  - 2) появления полиплоидных особей в потомстве
  - 3) увеличения числа мутаций в потомстве
  - 4) увеличения доли гетерозигот в потомстве
- 9. Применяемый в животноводстве метод проверки производителя по потомству - пример \_\_\_\_\_ отбора.**
- 1) индивидуального
  - 2) естественного
  - 3) массового
  - 4) методического
- 10. Инбридингом называют**
- 1) скрещивание между особями одной породы
  - 2) скрещивание различных видов
  - 3) близкородственное скрещивание
  - 4) нет правильного ответа
- 11. Продуктивность животных в условиях улучшенного кормления и ухода повышается, что иллюстрирует \_\_\_\_\_ изменчивость.**
- 1) мутационную
  - 2) комбинативную
  - 3) случайную
  - 4) модификационную
- 12. Возможность подбора родительских пар для скрещивания и получения потомства с нужными селекционеру признаками возросла благодаря открытию Н.И.Вавиловым**
- 1) закона гомологических рядов в наследственной изменчивости
  - 2) центров многообразия и происхождения культурных растений
  - 3) закона независимого наследования
  - 4) закона сцепленного наследования
- 13. Для того, чтобы искусственно получать человеческий инсулин методами генной инженерии в промышленных масштабах, необходимо**
- 1) ввести ген, отвечающий за синтез инсулина в бактерии, которые начнут синтезировать человеческий инсулин
  - 2) ввести бактериальный инсулин в организм человека

- 3) искусственно синтезировать инсулин в биохимической лаборатории
- 4) выращивать культуру клеток поджелудочной железы человека, отвечающий за синтез инсулина

**14. Установите соответствие между особенностями и методами селекции, для которых они характерны: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.**

**ОСОБЕННОСТИ**

- А) близкородственное скрещивание
- Б) получение чистых линий
- В) скрещивание неродственных организмов
- Г) улучшение продуктивности гибридов
- Д) повышение гетерозиготности гибридов

**МЕТОДЫ СЕЛЕКЦИИ**

- 1) аутбридинг
- 2) инбридинг

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

**15. Установите последовательность действий селекционера при выведении новой породы**

- 1) подбор родительских пар
- 2) индивидуальный отбор
- 3) скрещивание
- 4) изучение исходного материала
- 5) получение гибридного потомства

Ответ:

--	--	--	--	--

**Контрольная работа № 48. Селекция**

**Вариант 2**

**1. Установите соответствие между методом селекции и его особенностями**

**ОСОБЕННОСТИ**

- А) получение гибридов путем скрещивания отобранных родительских форм
- Б) воздействие на организм колхицином, который разрушает веретено деления клетки
- В) появление новых признаков происходит в результате мутационной изменчивости
- Г) чаще используется в селекции растений и микроорганизмов
- Д) иногда наблюдается явление гетерозиса

**МЕТОДЫ СЕЛЕКЦИИ**

- 1) гибридизация
- 2) индуцированный мутагенез

Ответ:

А	Б	В	Г	Д



**2. Установите соответствие между признаком и видом отбора, в результате которого он возник**

ПРИЗНАК	ВИД ОТБОРА
А) выносливость собак к морозу	1) искусственный
Б) привязанность собак к человеку	2) естественный
В) большая яйценоскость у домашних кур	
Г) покровительственная окраска зайца-беляка	
Д) порода кролика с чисто-белой шерстью	
Е) копыта у лошадей	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**3. Установите последовательность этапов селекции микроорганизмов**

- 1) выявление и отбор перспективных мутантов
- 2) обработка штамма мутагенами
- 3) получение продуктивного штамма
- 4) передача продуктивного штамма в промышленное производство
- 5) многократный пересев с контролем на образование требуемого продукта
- 6) выявление и отбор продуктивного стабильного штамма на основе естественной изменчивости

Ответ:

--	--	--	--	--

**4. И.В. Мичурин**

- 1) вывел гибриды пшеницы и пырея, пшеницы и ржи
- 2) вывел около 300 новых сортов плодовых растений
- 3) применял скрещивание географически отдаленных форм
- 4) разработал метод ментора
- 5) разработал способ преодоления бесплодия у растительных гибридов
- 6) сформулировал закон гомологических рядов

Ответ: 

--	--	--

**5. Установите соответствие между особенностями метода селекции и его названием.**

ОСОБЕННОСТИ МЕТОДА	НАЗВАНИЕ МЕТОДА
А) переводит вредные мутации в гомозиготное состояние	1) гетерозис
Б) повышает гетерозиготность особей	2) инбридинг
В) закрепляет нужные качества отдельных особей	
Г) способствует выведению чистых линий	
Д) заключается в скрещивании разных пород или сортов	
Е) повышает урожайность	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**6. Все приведенные ниже термины, кроме двух, используются при описании методов селекции животных. Определите два термина, «выпадающих» из общего списка**

- 1) инбридинг
- 2) массовый отбор
- 3) испытание производителя по потомству
- 4) полиэмбриония
- 5) инцухт

**7. Установите последовательность этапов генетического клонирования овцы**

- 1) введение в яйцеклетку ядра соматической клетки
- 2) стимуляция дробления зиготы
- 3) удаление ядра из яйцеклетки
- 4) получение реконструированной зиготы
- 5) получение морулы
- 6) трансплантация эмбриона в овцу-реципиента

Ответ: 

--	--	--	--	--	--

**8. Установите последовательность этапов селекции микроорганизмов**

- 1) обработка штамма мутагенами
- 2) получение продуктивного штамма
- 3) передача продуктивного штамма в промышленное производство
- 4) многократный пересев с контролем на образование требуемого продукта
- 5) выявление и отбор продуктивного стабильного штамма на основе естественной изменчивости
- 6) выявление и отбор перспективных мутантов

Ответ: 

--	--	--	--	--	--

**9. Н.И. Вавилов**

- 1) вывел гибриды пшеницы и пырея, пшеницы и ржи
- 2) ввел в практику генетических исследований плодовую мушку дрозофилу
- 3) организовал научные экспедиции для сбора образцов культурных растений, их диких предков и сородичей
- 4) сформулировал закон гомологических рядов
- 5) разработал метод ментора
- 6) создал учение о центрах происхождения культурных растений

Ответ: 

--	--	--

**10. Установите соответствие между приемами и методами биотехнологии.**

ПРИЕМЫ

МЕТОДЫ

- |   |                        |
|---|------------------------|
| А) работа с каллусной тканью                  | 1) клеточная инженерия |
| Б) введение плазмид в бактериальные клетки    | 2) генная инженерия    |
| В) гибридизация соматических клеток           |                        |
| Г) трансплантация ядер клеток                 |                        |
| Д) получение рекомбинантной ДНК и РНК         |                        |
| Е) получение растений методом культуры тканей |                        |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**11. Метод получения новых сортов растений путем воздействия на организм ультрафиолетовыми или рентгеновскими лучами, называют**

- 1) гетерозисом
- 2) полиплоидией
- 3) мутагенезом
- 4) гибридизацией

**12. Отбор, проводимый по фенотипу, называется**

- 1) естественным
- 2) бессознательным
- 3) индивидуальным
- 4) массовым

**13. В основе создания селекционерами чистых линий культурных растений лежит процесс**

- 1) сокращения доли гомозигот в потомстве
- 2) сокращения доли полиплоидов в потомстве
- 3) увеличения доли гетерозигот в потомстве
- 4) увеличения доли гомозигот в потомстве

**14. Гетерозисом называют явление,**

- 1) возникающее при неродственном скрещивании
- 2) гибридной мощи организма
- 3) перехода генов в гетерозиготное состояние
- 4) все перечисленные

**15. Инбридинг в селекции используют для**

- 1) усиления гибридных свойств
- 2) увеличения плодовитости потомства
- 3) выведения чистых линий
- 4) повышения гетерозиготности организмов

**16. Межлинейная гибридизация культурных растений приводит к**

- 1) сохранению прежней продуктивности
- 2) увеличению доли гомозигот в потомстве
- 3) повышению продуктивности
- 4) закреплению признаков

**17. Как проверить черного быка на гетерозиготность, если черная масть доминирует над красной?**

- 1) скрестить с черной коровой
- 2) скрестить с красной коровой
- 3) скрестить сначала с черной, а затем с красной коровой
- 4) проверить невозможно

**18. Чистые линии растений – это растения,**

- 1) в потомстве которых при самоопылении не наблюдается разнообразия по изучаемому признаку
- 2) в потомстве которых при самоопылении происходит расщепление по изучаемому признаку в соотношении 3 : 1
- 3) в потомстве которых при самоопылении происходит расщепление по изучаемому признаку в соотношении 1 : 2 : 1
- 4) в потомстве которых при самоопылении происходит расщепление по изучаемому признаку в соотношении 9 : 3 : 3 : 1

**19. Полиплоидия заключается в**

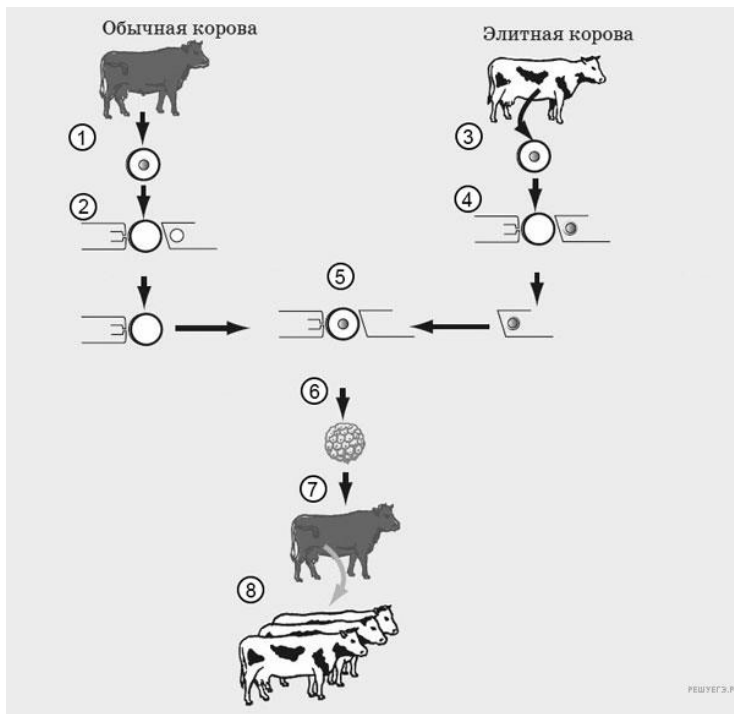
- 1) изменении числа отдельных хромосом
- 2) кратном изменении гаплоидных наборов хромосом
- 3) изменении структуры хромосом
- 4) изменении структуры отдельных генов

**20. В селекции животных используют**

- 1) оценку племенных качеств производителей по потомству
- 2) метод полиплоидии
- 3) естественный отбор
- 4) методы скрещивания, предложенные И.В. Мичуриным

**Контрольная работа № 49. Биотехнология**

1. Рассмотрите схему клонирования высокопродуктивной коровы и ответьте на вопросы



Установите соответствие между характеристиками этапов клонирования и цифрами, которыми этапы обозначены на схеме: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**ЭТАПЫ**

- |  |      |
|--|------|
| А) Получение клонов                              | 1) 1 |
| Б) Выделение соматической клетки                 | 2) 3 |
| В) Пересадка эмбриона в корову-носительницу      | 3) 7 |
| Г) Выделение клетки, несущие гены элитной породы | 4) 8 |
| Д) Выделение яйцеклетки                          |      |
| Е) Получение высокопродуктивного потомства       |      |

А	Б	В	Г	Д	Е
---	---	---	---	---	---

--	--	--	--	--	--

2. Установите последовательность этапов микроклонального размножения растений (метод культуры клеток и тканей). В ответе запишите соответствующую последовательность цифр

- 1) получение однородной клеточной массы (каллус)
- 2) формирование проростка
- 3) посадка проростков в грунт
- 4) отделение кусочка растительной ткани из верхушечной меристемы почки (эксплант) и помещение его на питательную среду
- 5) получение проростка (растение – регенерат)
- 6) разделение клеток и добавление в среду фитогормонов

Ответ:

--	--	--	--	--	--

3. Установите последовательность действий ученого при микроклональном размножении растений.

- 1) добавление в среду фитогормонов, вызывающих рост побегов и корней
- 2) отделение фрагмента меристемы от верхушечной почки
- 3) выращивание недифференцированной массы клеток – каллуса
- 4) пересадка молодых растеньиц в почву
- 5) помещение фрагмента растения (меристемы) на питательную среду

Ответ:

--	--	--	--	--

4. Установите последовательность действий ученого для получения генетически модифицированного сорта кукурузы, устойчивого к насекомым-вредителям

- 1) отбор растений, устойчивых к насекомым-вредителям
- 2) выращивание растений из культур клеток
- 3) получение гена, отвечающего за синтез инсектотоксина
- 4) внедрение вектора в клетки растения
- 5) встраивание гена в бактериальный вектор

Ответ:

--	--	--	--	--

5. Все приведенные ниже характеристики, кроме двух, используют для описания методов биотехнологии. Определите две характеристики, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) перенос генов от одного организма к другому
- 2) получение гетерозисных растений
- 3) эксперименты с изолированными клетками
- 4) испытание производителя по потомству
- 5) выращивание клеток и тканей на питательных средах

Ответ:

--	--

6. Установите последовательность действий экспериментатора при создании рекомбинантных плазмид.

- 1) создание фрагментов ДНК
- 2) использование штаммов бактерий с рекомбинантной плазмидой в производстве
- 3) введение рекомбинантной плазмиды в бактериальную клетку

- 4) отбор колоний бактерий с рекомбинантной плазмидой
- 5) внедрение фрагмента ДНК в плазмидную ДНК

Ответ: 

--	--	--	--	--

7. Установите последовательность этапов генно-инженерного получения животного белка в бактериальных клетках.

- 1) выделение молекул ДНК из животной клетки
- 2) разрезание молекул ДНК на отдельные фрагменты, выделение гена
- 3) внедрение плазмид со вставкой в бактериальную клетку
- 4) синтез животного белка
- 5) встраивание фрагмента ДНК (гена) в плазмиду

Ответ: 

--	--	--	--	--

8. Установите последовательность этапов биотехнологии получения инсулина.

- 1) отбор бактерий, способных синтезировать инсулин
- 2) создание плазмиды, содержащей ген инсулина
- 3) культивация клеток бактерий, синтезирующих инсулин
- 4) трансформация клетки бактерии
- 5) выделение гена, кодирующего инсулин

Ответ: 

--	--	--	--	--

9. Установите соответствие между характеристиками методов и их использованием в биотехнологиях

ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДА	ТЕХНОЛОГИИ
А) перенос гена флуоресценции из медузы в плодовую мушку	1) генная инженерия
Б) трансплантация ядер клеток	2) клеточная инженерия
В) вставка гена в плазмиду	
Г) разрезание плазмидной ДНК эндонуклеазами	
Д) выращивание растений из каллусной ткани	
Е) увеличение количества копий гена синтеза жирных кислот в рапсе	

Ответ: 

А	Б	В	Г	Д	Е

## Раздел 6. Надорганизменные системы. Эволюция органического мира. Экосистемы.

### Контрольная работа № 50. Происхождение и эволюция жизни на Земле

#### Вариант 1

1. Гипотеза о происхождении жизни путем занесения живых существ с других планет носит название

- 1) креационизма
- 2) панспермии или вечности жизни

- 3) самозарождения
  - 4) абиогенеза
- 2. Жизнь возникла в водной среде**
- 1) 7 млрд лет тому назад
  - 2) 5,5 млрд лет тому назад
  - 3) 3,5 млрд лет тому назад
  - 4) 2 млрд лет тому назад
- 3. Ученый, который доказал невозможность самозарождения жизни в форме сложных организмов из неживого**
- 1) В.И.Вернадский
  - 2) Луи Пастер
  - 3) А.И.Опарин
  - 4) К.Линней
- 4. Первые наземные растения – псилофиты появились в палеозойской эре в**
- 1) силуре
  - 2) девоне
  - 3) карбоне
  - 4) ордовике
- 5. Среди перечисленных примеров ароморфозом является**
- 1) появление кровеносной системы у кольчатых червей
  - 2) утрата конечностей китами
  - 3) формирование покровительственной окраски
  - 4) видоизменение конечностей у крота
- 6. Важнейшие ароморфозы, обеспечившие выход древних земноводных на сушу, - появление**
- 1) парных плавников и жаберного дыхания
  - 2) чешуи и слизи на поверхности тела
  - 3) объемной грудной клетки
  - 4) пятипалой конечности и легочного дыхания
- 7. Идиоадаптацией называют**
- 1) крупные эволюционные изменения, ведущие к общему подъему организации
  - 2) случаи проявления признаков предков у отдельных особей
  - 3) мелкие эволюционные изменения, обеспечивающие приспособленность к среде обитания
  - 4) эволюционные изменения, ведущие к упрощению организации
- 8. Упрощение внутреннего и внешнего строения организмов называют**
- 1) общей дегенерацией
  - 2) ароморфозом
  - 3) идиоадаптацией
  - 4) регенерацией
- 9. Главной причиной биологического регресса многих видов в настоящее время служит**
- 1) изменение климата
  - 2) хозяйственная деятельность человека
  - 3) изменение рельефа
  - 4) увеличение численности хищников
- 10. Укажите неверное утверждение: «Ароморфоз ведет к ...»**
- 1) общему подъему организации
  - 2) повышению интенсивности жизнедеятельности
  - 3) формированию приспособлений широкого значения
  - 4) формированию частных приспособлений

## **Контрольная работа № 50. Происхождение и эволюция жизни на Земле**

### **Вариант 2**

- 1. Автор гипотезы абиогенеза (коацерватной)**
  - 1) Луи Пастер
  - 2) А.И.Опарин
  - 3) В.И.Вернадский
  - 4) Ван Гельмонт
- 2. Первый живой организм назвали**
  - 1) коацерватом
  - 2) пробионтом
  - 3) бактерией
  - 4) вирусом
- 3. Эра, в которой возникла жизнь-**
  - 1) архейская
  - 2) протерозойская
  - 3) мезозойская
  - 4) палеозойская
- 4. Первые наземные хордовые животные появились в палеозойской эре в**
  - 1) силуре
  - 2) девоне
  - 3) карбоне
  - 4) ордовике
- 5. Примером ароморфоза является развитие**
  - 1) второго круга кровообращения у земноводных
  - 2) плавательных перепонок у лягушек
  - 3) маскирующей окраски у тритонов
  - 4) предостерегающей окраски у жерлянок
- 6. Крупные систематические группы – типы, классы – в процессе эволюции возникают путем**
  - 1) идиоадаптации
  - 2) дегенерации
  - 3) биологического регресса
  - 4) ароморфоза
- 7. Примером идиоадаптации является**
  - 1) возникновение семени у голосеменных
  - 2) возникновение плода у цветковых
  - 3) возникновение у цветковых нектарников, привлекающих насекомых
  - 4) появление фотосинтеза у растений
- 8. Биологический прогресс характерен для популяции**
  - 1) снежного барса
  - 2) серой крысы
  - 3) морского котика
  - 4) белого медведя
- 9. Общая дегенерация у многих видов паразитических червей привела к**
  - 1) ароморфозу
  - 2) идиоадаптации
  - 3) биологическому регрессу
  - 4) биологическому прогрессу
- 10. К ароморфозу не относится**



- 1) живорождение у млекопитающих
- 2) прогрессивное развитие головного мозга у приматов
- 3) превращение конечностей китов в ласты
- 4) постоянная температура тела у млекопитающих

## **Контрольная работа № 51. Эволюционное учение. Микроэволюция**

### **Вариант 1**

- 1. Эволюционное учение, изложенное в книге «Философия зоологии» 1809 г. принадлежит**
  - 1) Ч.Дарвину
  - 2) Ж.-Б.Ламарку
  - 3) Ж.Кювье
  - 4) К.Линнею
- 2. Отличия по внешнему виду, окраске шерсти медведей белого, бурого и черного – это \_\_\_\_\_ критерий вида**
  - 1) генетический
  - 2) морфологический
  - 3) географический
  - 4) экологический
- 3. Физиологический критерий вида проявляется в том, что у всех его особей**
  - 1) наблюдается сходство всех процессов жизнедеятельности
  - 2) определенный набор и форма хромосом
  - 3) наблюдается сходство химического состава
  - 4) имеется сходство внутреннего и внешнего строения
- 4. Наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор проявляются в популяции, поэтому ее считают**
  - 1) структурной единицей вида
  - 2) единицей экосистемы
  - 3) компонентом биосферы
  - 4) единицей эволюции
- 5. При определении принадлежности организма к тому или иному виду необходимо учитывать**
  - 1) комплекс критериев вида
  - 2) знания о входящих в него популяциях
  - 3) к какому роду принадлежит вид
  - 4) историю развития вида
- 6. Группа наиболее сходных особей вида, относительно обособленных от других групп этого вида, длительно проживающая на определенной территории, представляет собой**
  - 1) стадо
  - 2) популяцию
  - 3) подвид
  - 4) род
- 7. Микроэволюция или видообразование может идти путем**
  - 1) прямого преобразования одного вида в другой
  - 2) расхождения или дивергенции признаков в популяции, приводящего их к расселению на новых территориях
  - 3) гибридизации двух видов, приводящей к появлению третьего вида
  - 4) все ответы верны
- 8. Пример экологического видообразования – это формирование**
  - 1) видов синиц: большой, лазоревки, хохлатой
  - 2) форм прострела: западной и восточной
  - 3) видов лиственниц: сибирской и даурской

- 4) видов лютика: ползучего, едкого
- 9. Естественный отбор – это**
- 1) сложные отношения между организмами и неживой природой
  - 2) процесс сохранения особей с полезными им наследственными изменениями
  - 3) процесс образования новых видов в природе
  - 4) процесс роста численности популяций
- 10. Фактор эволюции, основу которого составляет возникновение преград к свободному скрещиванию особей, называют**
- 1) модификацией
  - 2) естественным отбором
  - 3) изоляцией
  - 4) популяционными волнами

**Контрольная работа № 51. Эволюционное учение. Микроэволюция**

**Вариант 2**

- 1. Впервые в систематике использовал бинарную номенклатуру (двойное название вида на латинском языке):**
- 1) Ч.Дарвин
  - 2) Ж.-Б.Ламарк
  - 3) Ж.Кювье
  - 4) К.Линней
- 2. Одинаковое число хромосом (18) у капусты и у редьки – это \_\_\_\_\_ критерий вида**
- 1) генетический
  - 2) морфологический
  - 3) географический
  - 4) физиологический
- 3. Морфологический критерий вида проявляется в том, что у всех его особей**
- 1) наблюдается сходство всех процессов жизнедеятельности
  - 2) определенный набор и форма хромосом
  - 3) наблюдается сходство химического состава
  - 4) имеется сходство внутреннего и внешнего строения
- 4. Единицей эволюции является**
- 1) особь
  - 2) вид
  - 3) подвид
  - 4) популяция
- 5. Особей в одну популяцию объединяет**
- 1) изоляция
  - 2) свободное скрещивание
  - 3) общность питания
  - 4) наличие хищников
- 6. Закономерности изменчивости популяций в природе определяет закон, открытый**
- 1) И.И.Шмальгаузен
  - 2) А.Н.Северцовым
  - 3) Харди и Вайнбергом
  - 4) Т.Морганом
- 7. Образование новых видов в природе происходит в результате**
- 1) методического отбора
  - 2) искусственного отбора
  - 3) деятельности человека

- 4) взаимодействия движущих сил эволюции
- 8. Формирование приспособленности и образование новых видов в природе происходит в результате**
- 1) сохранения естественным отбором особей с полезными для них наследственными изменениями
  - 2) сохранения естественным отбором особей с разнообразными ненаследственными изменениями
  - 3) сохранения человеком особей с полезными для него наследственными изменениями
  - 4) стремления особей к самоусовершенствованию
- 9. Укажите неверное утверждение: «Результат действия естественного отбора – это ...»**
- 1) приспособленность организмов к среде обитания
  - 2) многообразие органического мира
  - 3) наследственная изменчивость
  - 4) образование новых видов
- 10. В результате взаимодействия движущих сил эволюции происходит**
- 1) размножение организмов
  - 2) образование новых видов в природе
  - 3) мутационный процесс
  - 4) изоляция популяций

## **Контрольная работа № 52. Эволюционное учение. Макроэволюция**

### **Вариант 1**

1. Какие примеры иллюстрируют достижение биологического прогресса у растений путем ароморфозов? Выберите **три** верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.
- 1) образование семени с запасом питательных веществ у Голосеменных
  - 2) наличие двойного оплодотворения у Покрытосеменных
  - 3) усиление опушенности листьев
  - 4) снижение испарения путем образования воскового налета на листьях
  - 5) сокращение срока вегетации у растений, произрастающих в суровом климате
  - 6) образование покровных, механических, проводящих тканей у псилофитов
- Ответ: 

--	--	--
- 2. Биологические факторы эволюции (по Ч.Дарвину)**
- 1) внутреннее стремление организмов к прогрессу, заложенное творцом
  - 2) ненаследственная изменчивость, влияние условий внешней среды
  - 3) влияние упражнений и неупражнений организмов
  - 4) наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор
- 3. Искусственный отбор**
- 1) проводится на основе наследственной изменчивости
  - 2) сохраняет особей с полезными человеку признаками
  - 3) завершается созданием породы, сорта, штамма
  - 4) все ответы верны
- 4. Какой вид изменчивости Ч.Дарвин признавал ведущим в процессе эволюции?**
- 1) неопределенную (генотипическую)
  - 2) определенную (фенотипическую)

- 3) комбинативную (гибридную)
  - 4) соотносительную
- 5. Несмотря на появление мутаций в популяции, борьбу за существование между особями новый вид не может возникнуть без действия**
- 1) искусственного отбора
  - 2) движущего естественного отбора
  - 3) механизма саморегуляции
  - 4) стабилизирующего естественного отбора
- 6. Покровительственная маскирующая окраска у животных – это следствие**
- 
- отбора**
- 1) стабилизирующего
  - 2) дизруптивного
  - 3) движущего
  - 4) искусственного
- 7. Внешнее сходство беззащитного вида с ядовитым видом называют**
- 1) предостерегающей окраской
  - 2) мимикрией
  - 3) покровительственной окраской
  - 4) физиологической адаптацией
- 8. Гомологичные органы появляются вследствие**
- 1) дивергенции
  - 2) конвергенции
  - 3) географической изоляции
  - 4) экологической изоляции
- 9. К ароморфным изменениям у млекопитающих относят появление**
- 1) легочного дыхания и условных рефлексов
  - 2) четырехкамерного сердца и теплокровности
  - 3) покровительственной окраски
  - 4) пятипалой конечности и свода в стопе
- 10. У представителей класса Ленточные черви отсутствует пищеварительная система. Это направление эволюции называют**
- 1) ароморфозом
  - 2) дегенерацией
  - 3) идиоадаптацией
  - 4) регенерацией
- 11. В состоянии биологического прогресса находятся**
- 1) птицы
  - 2) грызуны
  - 3) ленточные черви
  - 4) верны все ответы
- 12. На рисунке изображен Рабидозавр - вымершее животное, обитавшее 220 млн лет назад.**



Используя фрагмент геохронологической таблицы, установите эру и период, в который обитал данный организм, а также укажите, к какому классу относится данное животное — укажите признаки по которым Вы определили класс.

**Геохронологическая таблица**

ЭРА		Период и продолжительность (в млн лет)	Животный и растительный мир
Название и продолжительность (в млн лет)	Возраст (в млн лет назад)		
Кайнозойская (новой жизни), 67	67	Антропоген, 1,5	Появление и развитие человека. Формирование существующих растительных сообществ. Животный мир принял современный облик
		Неоген, 23,5	Господство млекопитающих и птиц
		Палеоген, 42	Появление хвостатых лемуринов, долгопятов, позднее — парапитеков, дриопитеков. Бурный расцвет насекомых. Продолжается вымирание крупных пресмыкающихся. Исчезают многие группы головоногих моллюсков. Господство покрытосеменных растений
Мезозойская	230	Меловой, 70	Появление высших

(средней жизни), 163			млекопитающих и настоящих птиц, хотя зубастые птицы ещё распространены. Преобладают костистые рыбы. Сокращение многообразия папоротников и голосеменных растений. Появление и распространение покрытосеменных растений
		Юрский, 58	Господство пресмыкающихся. Появление археоптерикса. Процветание головоногих моллюсков. Господство голосеменных
		Триасовый, 35	Начало расцвета пресмыкающихся. Появление первых млекопитающих, настоящих костистых рыб
Палеозойская (древней жизни), 340	Возможно, 570	Пермский, 55	Быстрое развитие пресмыкающихся. Возникновение зверозубых пресмыкающихся. Вымирание трилобитов. Исчезновение каменноугольных лесов. Богатая флора голосеменных
		Каменноугольный, 75—65	Расцвет земноводных. Появление первых пресмыкающихся. Появление летающих форм насекомых, пауков, скорпионов. Заметное уменьшение трилобитов. Расцвет папоротникообразных.

			Появление семенных папоротников
		Девонский, 60	Расцвет щитковых. Появление кистепёрых рыб. Появление стегоцефалов. Распространение на суше высших споровых
		Силурийский, 30	Пышное развитие кораллов, трилобитов. Появление бесчелюстных позвоночных — щитковых. Выход растений на сушу — псилофиты. Широкое распространение водорослей.
		Ордовикский, 60 Кембрийский, 70	Процветают морские беспозвоночные. Широкое распространение трилобитов, водорослей
Протерозойская (ранней жизни), свыше 2000	2700		Органические остатки редки и малочисленны, но относятся ко всем типам беспозвоночных. Появление первичных хордовых — подтипа бесчерепных
Архейская (самая древняя в истории Земли), около 1000	Возможно, >3500		Следы жизни незначительны

## **Контрольная работа № 52. Эволюционное учение. Макроэволюция**

### **Вариант 2**

#### **1. Установите последовательность этапов эволюции высших растений**

- 1) образование семян у голосеменных
- 2) возникновение листьев и стеблей у мхов
- 3) выход растений на сушу (псилофиты)

- 4) развитие корней и сосудисто-волокнистых пучков у папоротникообразных
- 5) развитие цветков и плодов у покрытосеменных

Ответ:

--	--	--	--	--

**2. Главной движущей силой в эволюции Ж.Б.Ламарк считал**

- 1) искусственный отбор
- 2) естественный отбор
- 3) внутреннее стремление организмов к совершенству, заложенное творцом
- 4) изменения живых организмов на длительных временных промежутках

**3. Автором эволюционной теории, изложенной в книге «Происхождение видов путем естественного отбора» (1859 г.), является**

- 1) Ж.Б.Ламарк
- 2) К.Линней
- 3) Ж.Кювье
- 4) Ч.Дарвин

**4. В результате стабилизирующего отбора сохраняются особи**

- 1) с новым признаком
- 2) со средним значением признака
- 3) одного возраста
- 4) одного пола

**5. Засухоустойчивые, влаголюбивые виды растений; редукция глаз у кротов, утрата крыльев у пингвинов – это результат \_\_\_\_\_ отбора.**

- 1) движущего
- 2) стабилизирующего
- 3) дизруптивного
- 4) искусственного

**6. Приспособленность организмов (адаптации) появились в процессе эволюции в результате**

- 1) искусственного отбора
- 2) естественного отбора
- 3) борьбы за существование
- 4) наследственной изменчивости

**7. Чередование светлых и темных полос и пятен в окраске животных, окраску гусениц под цвет листьев называют**

- 1) сигнальной окраской
- 2) покровительственной окраской
- 3) мимикрией
- 4) предостерегающей окраской

**8. Яркую окраску организмов в сочетании с ядовитыми железами называют**

- 1) покровительственной окраской
- 2) предостерегающей окраской
- 3) маскировкой
- 4) мимикрией

**9. Биогенетический закон Э.Геккеля, Ф.Мюллера может служить \_\_\_\_\_ доказательством эволюции органического мира.**

- 1) цитологическим
- 2) морфологическим
- 3) эмбриологическим
- 4) палеонтологическим

**13. Крупные таксономические единицы (типы животных, отделы растений) возникают в результате**



- 1) ароморфоза
- 2) идиоадаптации
- 3) дегенерации
- 4) всех перечисленных событий

**14. В результате какого эволюционного процесса водные животные разных классов (акулы, ихтиозавры, дельфины) приобрели сходную форму тела?**

- 1) дивергенции
- 2) конвергенции
- 3) ароморфоза
- 4) дегенерации

**15. На рисунке изображен триконодон - вымершее животное, обитавшее 150 млн лет назад.**



Используя фрагмент геохронологической таблицы, установите эру и период, в который обитал данный организм, а также укажите, к какому классу относится данное животное. Укажите признаки по которым Вы определили класс.

**Геохронологическая таблица**

ЭРА		Период и продолжительность (в млн лет)	Животный и растительный мир
Название и продолжительность (в млн лет)	Возраст (в млн лет назад)		
Кайнозойская (новой жизни), 67	67	Антропоген, 1,5	Появление и развитие человека. Формирование существующих растительных сообществ. Животный мир принял современный облик
		Неоген, 23,5	Господство млекопитающих и птиц
		Палеоген, 42	Появление хвостатых лемуринов, долгопятов, позднее — парапитеков, дриопитеков. Бурный

			<p>расцвет насекомых. Продолжается вымирание крупных пресмыкающихся. Исчезают многие группы головоногих моллюсков. Господство покрытосеменных растений</p>
Мезозойская (средней жизни), 163	230	Меловой, 70	<p>Появление высших млекопитающих и настоящих птиц, хотя зубастые птицы ещё распространены. Преобладают костистые рыбы. Сокращение многообразия папоротников и голосеменных растений. Появление и распространение покрытосеменных растений</p>
		Юрский, 58	<p>Господство пресмыкающихся. Появление археоптерикса. Процветание головоногих моллюсков. Господство голосеменных</p>
		Триасовый, 35	<p>Начало расцвета пресмыкающихся. Появление первых млекопитающих, настоящих костистых рыб</p>
Палеозойская (древней жизни), 340	Возможно, 570	Пермский, 55	<p>Быстрое развитие пресмыкающихся. Возникновение зверозубых пресмыкающихся. Вымирание трилобитов. Исчезновение каменноугольных</p>

			лесов. Богатая флора голосеменных
		Каменноугольный, 75—65	Расцвет земноводных. Появление первых пресмыкающихся. Появление летающих форм насекомых, пауков, скорпионов. Заметное уменьшение трилобитов. Расцвет папоротникообразных. Появление семенных папоротников
		Девонский, 60	Расцвет щитковых. Появление кистепёрых рыб. Появление стегоцефалов. Распространение на суше высших споровых
		Силурийский, 30	Пышное развитие кораллов, трилобитов. Появление бесчелюстных позвоночных — щитковых. Выход растений на сушу — псилофиты. Широкое распространение водорослей.
		Ордовикский, 60 Кембрийский, 70	Процветают морские беспозвоночные. Широкое распространение трилобитов, водорослей
Протерозойская (ранней жизни), свыше 2000	2700		Органические остатки редки и малочисленны, но относятся ко всем типам беспозвоночных. Появление первичных хордовых — подтипа бесчерепных
Архейская (самая	Возможно,		Следы жизни

древняя в истории Земли), около 1000	>3500		незначительны
--------------------------------------	-------	--	---------------

## **Контрольная работа № 53. Антропогенез**

### **Вариант 1**

- 1. Главной движущей силой социальной эволюции человека является**
  - 1) наследственная изменчивость
  - 2) естественный отбор
  - 3) трудовая деятельность и общественный образ жизни
  - 4) дивергенция
- 2. К обезьяноподобным относят**
  - 1) кроманьонца
  - 2) австралопитека
  - 3) питекантропа
  - 4) неандертальца
- 3. Человека, изготавливавшего из камня орудия труда, относят к**
  - 1) древнейшим людям
  - 2) древним людям
  - 3) дриопитекам
  - 4) новым людям
- 4. К виду человек разумный относят**
  - 1) неандертальца
  - 2) питекантропа
  - 3) австралопитека
  - 4) синантропа
- 5. Прямхождение сыграло важную роль в эволюции человека, поскольку**
  - 1) появилась ловкость движений
  - 2) изменилась скорость передвижения
  - 3) исчез хвост
  - 4) освободилась рука
- 6. Архантропами называют**
  - 1) дриопитеков
  - 2) древнейших людей
  - 3) древних людей
  - 4) новых людей
- 7. В эпоху великого оледенения жили**
  - 1) палеантропы
  - 2) неоантропы
  - 3) архантропы
  - 4) австралопитеки
- 8. Развитию руки как органа и продукта труда способствовало**
  - 1) прямохождение
  - 2) освобождение передних конечностей
  - 3) подражание
  - 4) освобождение передних конечностей, строение руки, мышление
- 9. Членораздельной речью первыми овладели**
  - 1) неандертальцы
  - 2) питекантропы
  - 3) австралопитеки
  - 4) синантропы

**10. К биологическим факторам эволюции человека относят**

- 1) групповое сотрудничество
- 2) развитие сознания, речи
- 3) изготовление орудий труда
- 4) борьбу за существование, естественный отбор

**Контрольная работа № 53. Антропогенез**

**Вариант 2**

**1. Общим предком человека и человекообразных обезьян считают**

- 1) австралопитека
- 2) парапитека
- 3) дриопитека
- 4) питекантропа

**2. Социальными факторами эволюции человека являются**

- 1) борьба за существование
- 2) наследственная изменчивость
- 3) естественный отбор
- 4) речь, мышление, сознание

**3. Кооперирование во время охоты, умение изготавливать примитивные орудия труда, групповая защита появились в период «галечной культуры» у**

- 1) человека умелого
- 2) питекантропа
- 3) человека разумного
- 4) неандертальца

**4. Биологическая эволюция человека закончилась на уровне**

- 1) австралопитека
- 2) питекантропа
- 3) неандертальца
- 4) кроманьонца

**5. Питекантропа, синантропа, родезийского человека относят к группе**

- 1) парапитеков
- 2) архантропов
- 3) палеантропов
- 4) неоантропов

**6. В процессе антропогенеза самым первым стал использовать орудия труда**

- 1) австралопитек
- 2) синантроп
- 3) человек умелый
- 4) человек разумный

**7. К древним людям (палеантропам) относят**

- 1) человека умелого
- 2) синантропа
- 3) неандертальца
- 4) кроманьонца

**8. Объем мозга древнейших людей (в см<sup>3</sup>) составлял**

- 1) 600 – 800
- 2) 700 – 1200
- 3) 1200 – 1400
- 4) 1400 – 1600

9. Среди современных человекообразных обезьян наименьшим генетическим и биохимическим сходством с человеком обладает

- 1) гиббон
- 2) орангутан
- 3) шимпанзе
- 4) горилла

10. На каком этапе эволюции человека возникли расы?

- 1) первых людей
- 2) древнейших людей
- 3) древних людей
- 4) новых людей

### Контрольная работа 54. Экология

#### Вариант 1

1. Установите соответствие между примерами и стратегиями выживания

ПРИМЕР

ТИП СТРАТЕГИИ  
ВЫЖИВАНИЯ

- А) тли
  - Б) бактерии
  - В) человек
  - Г) киты
  - Д) однолетние растения
  - Е) деревья
- 1) r-стратегии
  - 2) K-стратегии

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

2. Установите соответствие между примерами и типами взаимоотношений между организмами

ПРИМЕРЫ

ТИП  
ВЗАИМООТНОШЕНИЙ

- А) репей и человек
  - Б) рыбы-клоуны и актинии
  - В) белые медведи и песцы
  - Г) орхидеи и деревья
  - Д) львы и грифы
  - Е) человек и озимая пшеница
- 1) протокооперация
  - 2) комменсализм

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

3. Установите соответствие между типами взаимоотношений между организмами и их группами

ТИП ВЗАИМООТНОШЕНИЙ

ГРУППЫ

- А) конкуренция
  - Б) паразитизм
  - В) мутуализм
  - Г) протокооперация
  - Д) хищничество
  - Е) комменсализм
- 1) симбиотические
  - 2) антагонистические

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

4. Установите соответствие между животными и экологическими группами, к которым они принадлежат

**ЖИВОТНЫЕ****ГРУППЫ ЖИВОТНЫХ**

- А) кальмары
- Б) креветки
- В) гребешки
- Г) акулы
- Д) медузы
- Е) ланцетники

- 1) планктон
- 2) нектон
- 3) бентос

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

5. **Все факторы живой и неживой природы, воздействующие на особи, популяции, виды, называют**
  - 1) абиотическими
  - 2) биотическими
  - 3) экологическими
  - 4) антропогенными
6. **Из перечисленных факторов к биотическим не относятся**
  - 1) паразиты
  - 2) миграции
  - 3) болезни
  - 4) ураганы
7. **Факторы, вызывающие загрязнение окружающей среды, связанные с деятельностью человека, называют**
  - 1) ограничивающими
  - 2) антропогенными
  - 3) биотическими
  - 4) абиотическими
8. **Совокупность связанных между собой и со средой обитания видов, длительное время обитающих на определенной территории с однородными природными условиями, представляет собой**
  - 1) экосистему
  - 2) биосферу
  - 3) сообщество
  - 4) агроценоз
9. **Роль организмов редуцентов в экосистеме состоит в**
  - 1) использовании солнечной энергии
  - 2) образовании органических веществ из неорганических
  - 3) разрушении органических веществ до минеральных
  - 4) образовании симбиотических связей с растениями
10. **Примером природной экосистемы служит**
  - 1) пшеничное поле
  - 2) оранжерея
  - 3) дубрава
  - 4) теплица
11. **В каждой экосистеме происходит саморегуляция, которая проявляется в том, что**
  - 1) ни один вид не уничтожается полностью другим видом
  - 2) в экосистеме постоянно происходит колебание численности видов
  - 3) одни виды вытесняют другие менее приспособленные виды
  - 4) на смену менее устойчивой экосистемы приходит более устойчивая
12. **Неоднократному использованию живыми организмами химических веществ в экосистеме способствует**
  - 1) саморегуляция

- 2) обмен веществ и энергии
- 3) колебание численности популяций
- 4) круговорот веществ

**13. В каком экологическом взаимоотношении находятся прилипалы и акулы?**

- 1) мутуализм
- 2) комменсализм
- 3) паразитизм
- 4) конкуренция

**14. В агроценозе в отличие от биогеоценоза**

- 1) виды связаны между собой цепями питания
- 2) кроме солнечной используется дополнительная энергия
- 3) образуются разветвленные сети питания
- 4) используется в основном только солнечная энергия

**Контрольная работа № 54. Экология**

**Вариант 2**

**1. Установите соответствие между особенностями популяций и типами стратегий выживания**

**ОСОБЕННОСТИ**

**ТИП СТРАТЕГИИ  
ВЫЖИВАНИЯ**

- А) размножаются медленно
- Б) мелкие размеры особей
- В) низкая продолжительность жизни особи
- Г) сильные конкуренты
- Д) расселяются быстро
- Е) скорость размножения зависит от плотности популяции

- 1) r-стратегии
- 2) K-стратегии

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**2. Установите соответствие между примерами и типами взаимоотношений между организмами**

**ПРИМЕРЫ**

**ТИП  
ВЗАИМООТНОШЕНИЙ**

- А) термиты и жгутиковые
- Б) бабочка и сова
- В) заяц и крот
- Г) человек и гнилостные бактерии в желудочно-кишечном тракте
- Д) орхидеи и колибри
- Е) филин и муравей

- 1) нейтрализм
- 2) мутуализм

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е



3. Установите соответствие между типами взаимоотношений между организмами и их группами

ТИП ВЗАИМООТНОШЕНИЙ	ГРУППЫ
А) пшеница и спорынья	1) симбиотические
Б) львы и грифы	2) антагонистические
В) белки и куницы	
Г) бобовые растения и клубеньковые бактерии	
Д) клевер и майский жук	
Е) щука и судак	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

4. Установите соответствие между животными и экологическими группами, к которым они принадлежат

ЖИВОТНЫЕ	ГРУППЫ ЖИВОТНЫХ
А) крабы	1) планктон
Б) циклопы	
В) мидии	2) бентос
Г) скаты	
Д) устрицы	
Е) дафнии	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

5. Из перечисленных факторов к абиотическим не относится

- 1) влажность
- 2) болезни
- 3) температура
- 4) свет

6. Совокупность всех условий среды, необходимых для существования вида, называют

- 1) пределами экологической устойчивости
- 2) нормой реакции
- 3) экологической нишей
- 4) лимитирующими факторами

7. Антропогенный фактор, действуя на живую природу, не носит закономерного характера, поэтому у организмов

- 1) сформировались к нему различные приспособления
- 2) не сформировались к нему приспособления
- 3) выработались к нему защитные реакции
- 4) большинство мутаций сохраняется естественным отбором

8. Биоценоз называют открытой системой, потому что он

- 1) не имеет четких границ
- 2) взаимосвязан с другими биоценозами
- 3) использует энергию извне
- 4) включает в себя виды растений из других биоценозов

9. Сапротрофные бактерии в биоценозе выполняют роль

- 1) редуцентов
- 2) консументов первого порядка
- 3) консументов второго порядка
- 4) продуцентов

- 10. Ряд организмов, в котором от предшествующего организма к последующему происходит передача вещества, называют**
- 1) экологической пирамидой массы
  - 2) экологической пирамидой энергии
  - 3) цепью питания
  - 4) саморегуляцией
- 11. Конкуренция в экосистеме существует между**
- 1) березой и трутовиком
  - 2) елью и белкой
  - 3) дубом и белым грибом
  - 4) дубом и березой
- 12. Растительное сообщество вместе с его обитателями называют**
- 1) биотопом
  - 2) биоценозом
  - 3) биогеоценозом
  - 4) биосферой
- 13. Причинами смены одного биогеоценоза другим являются**
- 1) сезонные изменения в природе
  - 2) изменения погодных условий
  - 3) колебания численности популяций одного вида
  - 4) изменения среды обитания в результате жизнедеятельности организмов
- 14. Плодовый сад – агроэкосистема, так как в нем**
- 1) большое разнообразие видов
  - 2) большое разнообразие цепей питания
  - 3) замкнутый круговорот веществ
  - 4) регулирующим фактором является человек

### **Контрольная работа № 55. Биосфера**

#### **Вариант 1**

- 1. Устойчивое развитие биосферы обеспечивают меры, направленные на**
- 1) сохранение и восстановление численности отдельных видов
  - 2) сохранение численности хищников в экосистеме
  - 3) создание агроэкосистем
  - 4) сохранение видового разнообразия
  - 5) предотвращение загрязнения окружающей среды
  - 6) внедрение новых видов в экосистемы

Ответ:

--	--	--

- 2. Установите соответствие между видами вещества биосферы и их составляющими**
- | СОСТАВЛЯЮЩИЕ БИОСФЕРЫ: | ВЕЩЕСТВО БИОСФЕРЫ:    |
|------------------------|-----------------------|
| А) почвы               | 1) косное вещество    |
| Б) природные воды, ил  | 2) живое вещество     |
| В) шляпочные грибы     | 3) биогенное вещество |
| Г) базальтовые плиты   | 4) биокосное вещество |
| Д) известняки          |                       |
| Е) ризобактерии        |                       |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
---	---	---	---	---	---

--	--	--	--	--	--

- 3. Биосфера – глобальная экосистема, структурными компонентами которой являются**
- 1) классы и отделы растений
  - 2) классы и типы животных
  - 3) популяции
  - 4) биогеоценозы
- 4. Учение о ведущей роли живого вещества в существовании биосферы создал русский ученый**
- 1) В.И.Вернадский
  - 2) Н.И.Вавилов
  - 3) Н.П.Дубинин
  - 4) И.И.Мечников
- 5. Клубеньковые бактерии на корнях бобовых растений обладают способностью усваивать молекулярный азот атмосферы, выполняя в биосфере \_\_\_\_\_ функцию.**
- 1) концентрационную
  - 2) газовую
  - 3) биохимическую
  - 4) окислительно-восстановительную
- 6. Биологический круговорот веществ, создавший биосферу и обеспечивающий ее устойчивость и целостность, в значительной степени обусловлен**
- 1) жизнедеятельностью всех организмов
  - 2) климатическими условиями
  - 3) сезонными изменениями в природе
  - 4) вулканической деятельностью
- 7. Процесс фотосинтеза следует рассматривать как одно из важных звеньев круговорота углерода в биосфере, так как в ходе его**
- 1) растения выделяют углекислый газ в ходе дыхания
  - 2) растения вовлекают углерод из неживой природы в живую
  - 3) растения выделяют в атмосферу кислород
  - 4) промышленные производства пополняют атмосферу углекислым газом
- 8. Живым веществом биосферы называют**
- 1) биомассу продуцентов, переходящую на второй уровень в цепи питания
  - 2) массу, образованную телами погибших организмов
  - 3) массу минеральных веществ, образовавшуюся при разложении живых организмов
  - 4) совокупность всех живых организмов Земли
- 9. Благодаря окислительно-восстановительной функции живого вещества**
- 1) в почве и гидросфере образовались соли
  - 2) химические элементы накапливаются в организмах
  - 3) поддерживается относительно постоянный газовый состав атмосферы
  - 4) происходят все перечисленные процессы
- 10. К глобальным изменениям в биосфере, снижению плодородия почвы, вызванные воздействием человека, относят**
- 1) эрозию и засоление, опустынивание
  - 2) осушение болот
  - 3) создание искусственных водохранилищ
  - 4) известкование полей
- 11. Оценка значения каждого вида с точки зрения пользы или вреда для человека, а не с позиций их роли в биосфере присуща**
- 1) биоцентризму
  - 2) антропоцентризму

- 3) организмоцентризму
- 4) полицентризму

**12. Поддержанию равновесия в биосфере, ее целостности способствует**

- 1) вселение новых видов в экосистемы
- 2) создание агроэкосистем
- 3) сохранение биоразнообразия
- 4) расширение площади земель, занятых культурными растениями

**Контрольная работа № 55. Биосфера**

**Вариант 2**

**1. Установите соответствие**

**ХАРАКТЕРИСТИКА:**

- А) накопление углекислого газа в атмосфере
- Б) накопление кремния в хвощах
- В) образование кислорода в процессе фотосинтеза
- Г) образование оксидов и солей
- Д) образование торфа и каменного угля

**ФУНКЦИЯ:**

- 1) окислительно-восстановительная
- 2) концентрационная

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

**2. Установите соответствие между видами вещества биосферы и их составляющими**

**СОСТАВЛЯЮЩИЕ  
БИОСФЕРЫ:**

- А) песок
- Б) бактерии
- В) глина
- Г) мел
- Д) базальт
- Е) споры

**ВЕЩЕСТВО БИОСФЕРЫ:**

- 1) косное вещество
- 2) живое вещество
- 3) биогенное вещество

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**3. Термин «биосфера» был предложен**

- 1) В.И.Вернадским
- 2) Ю.Либихом
- 3) Э.Зюссом
- 4) Н.И.Вавиловым

**4. В способности растений, животных, грибов накапливать в организме различные вещества, которых в окружающей среде содержится в десятки и сотни раз меньше, состоит \_\_\_\_\_ функция живого вещества биосферы.**

- 1) концентрационная
- 2) газовая
- 3) биохимическая
- 4) окислительно-восстановительная

- 5. Благодаря растениям и некоторым бактериям в атмосфере появился**
- 1) аргон
  - 2) азот
  3. углекислый газ
  4. кислород
- 6. Способность растений с помощью хлорофилла и хлоропластов поглощать солнечную энергию и использовать ее на образование органических веществ из неорганических определяет их**
- 1) роль в улучшении структуры почвы
  - 2) роль в изменении химического состава почвы
  - 3) космическую роль в природе
  - 4) роль в расщеплении органических веществ в клетках
- 7. Без участия живых организмов в биосфере формируется \_\_\_\_\_ вещество**
- 1) живое
  - 2) биогенное
  3. косное
  4. биокосное
- 8. К газовой функции живого вещества биосферы относится**
- 1) выделение кислорода растениями при фотосинтезе
  - 2) выделение углекислого газа при дыхании
  - 3) восстановление азота бактериями
  - 4) все перечисленные функции
- 9. Почва представляет собой**
- 1) живое вещество
  - 2) биогенное вещество
  - 3) косное вещество
  - 4) биокосное вещество
- 10. Наиболее опасной причиной обеднения биологического разнообразия - важнейшего фактора устойчивости биосферы - является**
- 1) прямое истребление
  - 2) разрушение мест обитания
  - 3) химическое загрязнение среды
  - 4) физическое загрязнение среды
- 11. Признание права на существование каждого вида растений и животных, их большой роли в биосфере составляет сущность идеи**
- 1) эволюции
  - 2) равноуровневой организации жизни
  - 3) биоцентризма
  - 4) антропоцентризма
- 12. Сохранению равновесия в биосфере способствует**
- 1) создание новых сортов растений и пород животных
  - 2) вселение новых видов в экосистему
  - 3) уничтожение паразитов и хищников
  - 4) внедрение в производство малоотходных технологий

***Контрольная работа № 56 по разделу «Надорганизменные системы. Эволюция органического мира. Экосистемы»***

**Вариант 1**

**Часть 1**

***При выполнении заданий этой части в таблице правильных ответов необходимо поставить один номер ответа из четырех предложенных.***

1. **Гипотеза о происхождении жизни путем занесения живых существ с других планет носит название**
  - 1) креационизма
  - 2) панспермии или вечности жизни
  - 3) самозарождения
  - 4) абиогенеза
2. **К движущим силам эволюции относят**
  - 1) многообразие видов
  - 2) борьбу за существование
  - 3) видообразование
  - 4) приспособленность
3. **Преобладание темной окраски у бабочек березовой пяденицы в промышленных районах Англии - это результат действия отбора**
  - 1) стабилизирующего
  - 2) движущего
  - 3) дизруптивного
  - 4) искусственного
4. **Крупные систематические группы – типы, классы – в процессе эволюции возникают путем**
  - 1) ароморфоза
  - 2) биологического прогресса
  - 3) дегенерации
  - 4) биологического регресса
5. **Биологический регресс характеризуется**
  - 1) уменьшением численности организмов данной группы
  - 2) сокращением видообразования
  - 3) сокращением ареала
  - 4) все ответы верны
6. **К аналогичным органам, развившимся в ходе эволюции, нельзя отнести**
  - 1) крылья бабочки и крылья птицы
  - 2) колючки шиповника и колючки кактуса
  - 3) передние конечности крота и медведки
  - 4) конечности обезьяны, лошади, ящерицы
7. **Возникают мутации, происходит борьба за существование, действует естественный отбор в популяции, поэтому ее считают**
  - 1) структурной единицей вида
  - 2) единицей эволюции
  - 3) результатом эволюции
  - 4) структурной единицей биогеоценоза
8. **Критерий вида, отражающий его место и роль в биоценозах, зависимость от природных факторов, носит название**
  - 1) морфологический
  - 2) генетический
  - 3) экологический
  - 4) географический
9. **Новые виды в природе возникают в результате взаимодействия**
  - 1) наследственной изменчивости, борьбы за существование, естественного отбора
  - 2) ненаследственных изменений и сезонных изменений в природе
  - 3) приспособленности организмов и искусственного отбора
  - 4) абиотических факторов среды
10. **Основная заслуга Ч.Дарвина состоит в**
  - 1) создании первой эволюционной теории

- 2) формулировании биогенетического закона
  - 3) разработке теории естественного отбора
  - 4) создании закона наследственных рядов
- 11. Наиболее напряженной формой борьбы за существование Ч.Дарвин считал**
- 1) борьбу с неблагоприятными условиями
  - 2) внутривидовую
  - 3) межвидовую
  - 4) все перечисленные формы
- 12. К идиоадаптации следует отнести**
- 1) четырехкамерное сердце птиц
  - 2) многоклеточность
  - 3) игольчатые листья растений пустынь
  - 4) все перечисленные приспособления
- 13. Природным сообществом называется**
- 1) группа популяций различных видов, обитающих совместно
  - 2) популяции одного вида, населяющие разные территории
  - 3) особи одной популяции на одной территории
  - 4) особи одной возрастной группы, населяющие одну территорию
- 14. Экологической сукцессией называется**
- 1) периодические колебания численности популяции
  - 2) сужение ареала вида
  - 3) постепенная смена структуры и состава экосистемы
  - 4) упрощение организации при переходе к паразитизму
- 15. Благодаря живым организмам**
- 1) появилась атмосфера
  - 2) образовалась почва
  - 3) образовались магматические горные породы
  - 4) в атмосфере появился углекислый газ
- 16. Устойчивость биогеоценозов зависит от**
- 1) разнообразия видов и их приспособленности
  - 2) действия ограничивающих факторов
  - 3) числа популяций хищников
  - 4) изменения массы редуцентов
- 17. Жизнь растений в океане ограничена**
- 1) содержанием солей в воде
  - 2) проникновением солнечного света
  - 3) изменением температурного режима
  - 4) содержанием кислорода в воде
- 18. Конкурентные отношения существуют в лесном биогеоценозе между волком и**
- 1) рысью
  - 2) зайцем
  - 3) лосем
  - 4) кабаном
- 19. Сосновый бор считают биогеоценозом, потому что**
- 1) все обитающие виды связаны родственными отношениями
  - 2) между особями разных видов возможно свободное скрещивание
  - 3) численность видов не подвержена колебаниям
  - 4) все обитающие в нем виды связаны круговоротом веществ
- 20. Приспособленность растений к совместному проживанию в экосистеме леса проявляется в**
- 1) использовании углекислого газа и воды в процессе фотосинтеза
  - 2) использовании кислорода в процессе дыхания

- 3) ярусном расположении  
4) размножении семенами
- 21. В агроценозе численность насекомых-вредителей культурных растений значительно возрастает в результате**
- 1) повышения устойчивости растений к болезням
  - 2) сокращения численности растений с полезными мутациями
  - 3) увеличения биоразнообразия в агроценозе
  - 4) исчезновения естественных врагов насекомых
- 22. Наибольшее количество видов находится в экосистемах:**
- 1) вечнозеленых лесов умеренного пояса
  - 2) влажных тропических лесов
  - 3) листопадных лесов умеренного пояса
  - 4) тайги
- 23. Благодаря окислительно-восстановительной функции живого вещества биосферы**
- 1) поддерживается относительно постоянный газовый состав атмосферы
  - 2) в почве и гидросфере образовались соли
  - 3) химические элементы накапливаются в организмах
  - 4) происходят все перечисленные процессы
- 24. Циркуляция кислорода между различными объектами живой и неживой природы происходит в процессе**
- 1) преобразования энергии
  - 2) саморегуляции экосистем
  - 3) смены биоценозов
  - 4) круговорота веществ
- 25. Выберите верное суждение о путях эволюции**
- А. Общая дегенерация сопровождается усложнением в строении организмов**
- Б. Общая дегенерация вызвана приспособлением организмов к паразитическому образу жизни.**
- 1) верно только А
  - 2) верно только Б
  - 3) оба суждения верны
  - 4) оба суждения неверны

*В заданиях 26-28 выберите три верных ответа из шести. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.*

**4. Выберите антропогенные факторы, оказывающие влияние на численность и разнообразие злаков на лугу.**

- 1) перемерзание почвы
- 2) внесение минеральных удобрений
- 3) массовое размножение грызунов
- 4) распашка дернового покрова
- 5) засушливость в летний период
- 6) выпас крупного рогатого скота

Ответ:

--	--	--

**5. К палеонтологическим данным и доказательствам эволюции относят**

- 1) плацентарность древних и современных млекопитающих
- 2) сходство трилобитов и современных членистоногих
- 3) трехслойность строения тела древних и современных животных



- 4) наличие ушных мышц у человека и собаки
- 5) существование семенных папоротников и их окаменелостей
- 6) сравнение форм скелетов древних и современных людей

Ответ:

--	--	--

**6. Растения в экосистеме являются продуцентами, так как**

- 1) их клетки содержат хлоропласты
- 2) в клетках их основной ткани протекает фотосинтез
- 3) клетки их запасочной ткани накапливают микроэлементы
- 4) они создают первичные органические вещества
- 5) они образуют плоды и семена
- 6) они производят вторичную органическую продукцию

Ответ:

--	--	--

*В заданиях 29-32 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент второго столбца. Впишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.*

**7. Установите соответствие между характером приспособления и направлением эволюции.**

**ПРИСПОСОБЛЕНИЕ**

**НАПРАВЛЕНИЕ  
ЭВОЛЮЦИИ**

- А) покровительственная окраска
- Б) редукция пальцев на ногах копытных
- В) половое размножение
- Г) шерсть млекопитающих
- Д) плотная кутикула на листьях растений
- Е) сходство некоторых бабочек с листьями растений

- 1) ароморфоз
- 2) идиоадаптация

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**8. Установите соответствие между причиной видообразования и способом, для которого она характерна.**

**ПРИЧИНЫ**

**ВИДООБРАЗОВАНИЕ**

- А) разделение ареала вида
- Б) образование новой популяции на территории прежнего местообитания
- В) стабильность ареала вида
- Г) расширение ареала
- Д) появление ранее не существующих преград рельефа

- 1) экологическое
- 2) географическое

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**9. Установите соответствие между процессами эволюции популяции и условиями, при которых они происходят.**

**УСЛОВИЯ СУЩЕСТВОВАНИЯ ПОПУЛЯЦИИ**

**ЭВОЛЮЦИЯ**

- А) большая численность

- 1) происходит

- Б) миграция и эмиграция особей отсутствует  
 В) частота аллелей постоянна  
 Г) происходит свободное скрещивание внутри популяции  
 Д) мутационный процесс отсутствует  
 Е) идет активный мутационный процесс

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**10. Установите соотношение между эволюционными идеями и их авторами**

**ИДЕИ**

**УЧЕННЫЕ**

- |  |                |
|--|----------------|
| А) Приспособленность организмов возникает в результате естественного отбора  | 1) Ж.Б. Ламарк |
| Б) Внешняя среда вызывает в организмах только полезные изменения   | 2) Ч. Дарвин   |
| В) Индивидуальные различия между организмами объясняются неопределенной изменчивостью                              |                |
| Г) Если у собак определенных пород все время купировать (отрезать) хвосты, то их щенки будут рождаться бесхвостыми |                |
| Д) Дети талантливого музыканта обязательно станут талантливыми музыкантами   |                |
| Е) Естественному отбору подвергаются фенотипически проявившиеся признаки   |                |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

*В задании 33 установите последовательность биологических процессов, явлений, практических действий. Запишите цифры, которыми обозначены биологические процессы, явления, практические действия, в правильной последовательности в таблицу.*

**11. Установите, в какой последовательности происходили изменения в экосистемах при зарастании пустыря.**

- 1) пустырь
- 2) заросли кустарника
- 3) одиночные деревья
- 4) еловый лес
- 5) мелколиственный лес

Ответ:

--	--	--	--	--

**Контрольная работа № 56 по разделу «Надорганизменные системы.**

**Эволюция органического мира. Экосистемы»**

**Вариант 2**

**Часть 1**

**При выполнении заданий этой части в таблице правильных ответов необходимо поставить один номер ответа из четырех предложенных.**

- 1. Микроэволюция или видообразование может идти путем**
  - 1) прямого преобразования одного вида в другой
  - 2) расхождения или дивергенции признаков в популяции, приводящего их к расселению на новых территориях
  - 3) гибридизации двух видов, приводящей к появлению третьего вида
  - 4) верны все варианты ответов
- 2. Единицей эволюции видов в природе является**
  - 1) семья с особями разного возраста
  - 2) популяция, состоящая из множества организмов
  - 3) колония организмов одного вида
  - 4) группы особей, собирающиеся в стаи
- 3. У видов-двойников разное количество хромосом. Речь идет о \_\_\_\_\_ критерии вида.**
  - 1) морфологическом
  - 2) генетическом
  - 3) экологическом
  - 4) цитологическом
- 4. Относительность морфологического критерия вида состоит в том, что**
  - 1) ареалы разных видов совпадают
  - 2) наборы хромосом у разных видов одинаковые
  - 3) самцы и самки одного вида различаются внешне
  - 4) разные виды обитают в сходных условиях
- 5. Макроэволюция – процесс формирования таксонов надвидового уровня, таких как семейства, роды и т.д., отличается от микроэволюции тем, что использует**
  - 1) большие временные промежутки
  - 2) дивергенцию
  - 3) конвергенцию
  - 4) все ответы верны
- 6. В результате взаимодействия движущих сил эволюции происходит**
  - 1) размножение организмов
  - 2) образование новых видов в природе
  - 3) мутационный процесс
  - 4) изоляция популяций
- 7. Ведущую роль в эволюции играет \_\_\_\_\_ изменчивость.**
  - 1) определенная
  - 2) групповая
  - 3) модификационная
  - 4) мутационная
- 8. По Ч.Дарвину, движущими силами эволюции являются**
  - 1) неопределенная изменчивость
  - 2) борьба за существование
  - 3) естественный отбор
  - 4) все перечисленные
- 9. Изоляция – это фактор эволюции, который**

- 1) не влияет на скорость видообразования
  - 2) ускоряет эволюционный процесс
  - 3) замедляет процесс формирования приспособленности
  - 4) не препятствует смешиванию популяций внутри вида
- 10. Среди движущих сил эволюции, ведущих к возникновению приспособлений у особей к среде обитания, направляющий характер имеет**
- 1) естественный отбор
  - 2) искусственный отбор
  - 3) изоляция
  - 4) борьба за существование
- 11. Появление покровительственной окраски у животных, цветков различной формы – это следствие**
- 1) ароморфоза
  - 2) дегенерации
  - 3) идиоадаптаций
  - 4) регенерации
- 12. Аналогичные органы (крыло бабочки, крыло летучей мыши, крыло птицы) появились вследствие**
- 1) дивергенции
  - 2) конвергенции
  - 3) регресса
  - 4) прогресса
- 13. Сходство формы тела акулы и дельфина – результат**
- 1) общности их происхождения
  - 2) эволюции путем дивергенции
  - 3) эволюции путем конвергенции
  - 4) проявления ароморфоза
- 14. Главной движущей силой социальной эволюции человека является**
- 1) наследственная изменчивость
  - 2) естественный отбор
  - 3) трудовая деятельность и общественный образ жизни
  - 4) дивергенция
- 15. К группе архантропов (древнейших людей) относят**
- 1) питекантропа
  - 2) синантропа
  - 3) родезийского человека
  - 4) всех перечисленных
- 16. Гниющей листвой питаются**
- 1) продуценты
  - 2) симбионты
  - 3) редуценты
  - 4) консументы
- 17. При увеличении видового разнообразия экосистемы**
- 1) снижается численность видов
  - 2) возрастает ее устойчивость
  - 3) снижается саморегуляция
  - 4) нарушается стабильность круговорота веществ
- 18. В экосистеме смешанного леса к первичным консументам относятся**
- 1) клесты, снегири
  - 2) синицы, поползны
  - 3) волки, лисицы
  - 4) кроты, бурузубки

- 19. В агроэкосистеме, в отличие от природной экосистемы**
- 1) виды связаны между собой цепями питания
  - 2) небольшое число видов
  - 3) используется только солнечная энергия
  - 4) образуются разветвленные цепи питания
- 20. Экологической сукцессией называется**
- 1) периодические колебания численности популяции
  - 2) сужение ареала вида
  - 3) постепенная смена структуры и состава экосистемы
  - 4) упрощение организации при переходе к паразитизму
- 21. Взаимовыгодные отношения между организмами называют**
- 1) симбиозом
  - 2) паразитизмом
  - 3) мутуализмом
  - 4) квартиранством
- 22. Некоторые виды растений стали редкими, так как**
- 1) сократилась их численность в связи с возрастом
  - 2) их уничтожили животные
  - 3) их вытеснили другие группы растений
  - 4) человек сильно изменил их среду обитания
- 23. Природные территории, полностью изъятые из хозяйственной деятельности человека, называют**
- 1) ботаническими садами
  - 2) национальными парками
  - 3) заказниками
  - 4) заповедниками
- 24. Оценка значения каждого вида с позиций их роли в биосфере, а не с точки зрения пользы или вреда для человека присуща**
- 1) биоцентризму
  - 2) антропоцентризму
  - 3) организмоцентризму
  - 4) полицентризму
- 25. Верны ли следующие суждения?**
- А. Биогенная миграция атомов в биосфере обеспечивается обменом веществ и превращением энергии.**
- Б. «Парниковый эффект» атмосферы Земли создается в результате накопления в ней канцерогенных веществ.**
- 1) верно только А
  - 2) верно только Б
  - 3) оба суждения верны
  - 4) оба суждения неверны

*В заданиях 26-28 выберите три верных ответа из шести. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.*

- 26. В экосистеме тайги консументами II порядка могут быть**
- 1) лоси, зубры
  - 2) волки, лисицы
  - 3) зайцы, косули
  - 4) кедровки, клесты
  - 5) синицы, дятлы

б) кроты, ежи

Ответ:

--	--	--

**27. Признаки, характерные для биогеоценоза, -**

- 1) осуществление круговорота веществ
- 2) осуществление искусственного отбора
- 3) использование энергии минеральных веществ
- 4) устойчивость и стабильность
- 5) отбор организмов с максимальной продуктивностью
- 6) использование Солнца в качестве основного источника энергии

Ответ:

--	--	--

**28. Устойчивое развитие биосферы обеспечивают меры, направленные на**

- 1) сохранение и восстановление численности отдельных видов
- 2) сохранение численности хищников в экосистеме
- 3) создание агроэкосистем
- 4) сохранение видового разнообразия
- 5) предотвращение загрязнения окружающей среды
- 6) внедрение новых видов в экосистемы

Ответ:

--	--	--

*В заданиях 29-32 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент второго столбца. Впишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.*

**29. Установите соответствие между видами вещества биосферы и их составляющими**

**СОСТАВЛЯЮЩИЕ БИОСФЕРЫ:**

- А) почвы
- Б) природные воды, ил
- В) шляпочные грибы
- Г) базальтовые плиты
- Д) известняки
- Е) ризобактерии

**ВЕЩЕСТВО БИОСФЕРЫ:**

- 1) косное вещество
- 2) живое вещество
- 3) биогенное вещество

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**30. Установите соответствие между видами животных и их роли в пищевых цепях экосистем**

**ВИДЫ ОРГАНИЗМОВ:**

- А) береза, рябина, ромашка
- Б) лоси, зубры
- В) микроорганизмы
- Г) клесты, снегири

**СТРУКТУРНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ЭКОСИСТЕМ:**

- 1) продуценты
- 2) редуценты
- 3) консументы 1 порядка
- 4) консументы 2 порядка

- Д) волки, лисицы
- Е) ягель, кукушкин лен

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**31. Установите соответствие между событиями и эволюционным явлением**

СОБЫТИЯ:

- А) появление трехпалости у современной лошади
- Б) неразвитый тазовый пояс у китов
- В) развитие волосяного покрова у некоторых людей
- Г) многососковость у человека
- Д) недоразвитие глаз у кротов
- Е) хвост у человека

ЭВОЛЮЦИОННОЕ  
ЯВЛЕНИЕ:

- 1) рудименты
- 2) атавизмы

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**32. Установите соответствие между экосистемами и их признаками**

ПРИЗНАКИ ЭКОСИСТЕМ:

- А) преобладание монокультур, популяций немногих видов
- Б) действует естественный отбор
- В) разнообразие видового состава
- Г) сложная сеть взаимосвязей между организмами
- Д) преобладание искусственного отбора
- Е) источник энергии - Солнце

ВИДЫ ЭКОСИСТЕМ:

- 1) природная экосистема
- 2) агроценоз

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

*Учебное пособие*

Составители  
**Гриценко Вячеслав Владимирович**  
**Авдеев Сергей Михайлович**

# **БИОЛОГИЯ**

Учебное пособие  
для слушателей подготовительных курсов

Часть 5

Издано в авторской редакции  
Корректурa авторов