

**Тренировочная работа в формате ЕГЭ
по БИОЛОГИИ**

11 КЛАСС

Дата: ____ ____ 20__ г.

Вариант №: ____

Выполнена: ФИО _____

Инструкция по выполнению работы

Тренировочная работа по биологии состоит из двух частей, включающих в себя 28 заданий. Часть 1 содержит 21 задания с кратким ответом. Часть 2 содержит 7 заданий с развёрнутым ответом.

На выполнение тренировочной работы отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Ответом к заданиям части 1 (1–21) является последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Ответ запишите в поле ответа в тексте работы без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Задания части 2 (23–28) требуют полного ответа (дать объяснение, описание или обоснование; высказать и аргументировать собственное мнение). На чистом листе укажите номер задания и запишите его полное решение.

Все записи следует делать яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.**

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Вариант сгенерирован единой системой универсального образования на esuo.ru и соответствует последним изменениям ЕГЭ на **текущий учебный год**.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответом к заданиям 1–22 является последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Ответы запишите в поля ответов в тексте работы.

1

Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой природы» и заполните ячейку, вписав соответствующий термин.

Уровень	Пример
Экосистемный	Сдерживание роста численности кабанов из-за поедания волками
?	Установление иерархии внутри стаи волков

Ответ: _____.

2

Экспериментатор поместил культуру Эвглены зелёной в питательной среде в темноту на 10 суток. Как изменились концентрация кислорода в среде и содержание хлорофилла в клетках?

Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Концентрация кислорода	Содержание хлорофилла

Ответ: _____.

3

В клетке листа можжевельника 22 хромосомы. Какой набор хромосом содержит зигота можжевельника? В ответе запишите только число хромосом.

Ответ: _____.

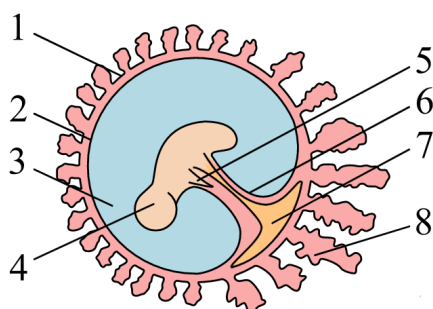
4

Какое количество фенотипических классов получится при скрещивании двух гетерозиготных растений гороха при полном доминировании? В ответе запишите только число.

Ответ: _____.

Рассмотрите рисунки и выполните задания 5, 6.

5-6



5. Каким номером на рисунке обозначена часть эмбриона млекопитающего, которая участвует в газообмене зародыша с окружающей средой и выделении жидких отходов.

Ответ: _____.

6. Установите соответствие между характеристиками и структурами эмбриона, обозначенными цифрами на схеме: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

СТРУКТУРЫ ЭМБРИОНА

- | | |
|--|------|
| А) отсутствует у эмбрионов амфибий и рыб | 1) 1 |
| Б) ворсинчатая оболочка эмбриона | 2) 2 |
| В) защищает эмбрион от механических воздействий | 3) 3 |
| Г) ранняя стадия развития организма | 4) 4 |
| Д) защищает эмбрион от высыхания при развитии вне водной среды | |
| Е) принимает участие в образовании плаценты | |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

7

Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие перечисленные ниже методы относятся к методам селекции?

- 1) массовый отбор
- 2) культивирование клеток на питательных средах
- 3) аутбридинг
- 4) индивидуальный отбор
- 5) создания и введения рекомбинантной ДНК
- 6) культивирование специально выведенных штаммов бактерий для получения антибиотиков

Ответ:

--	--	--

8

Установите последовательность действий селекционера при прививке растения. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

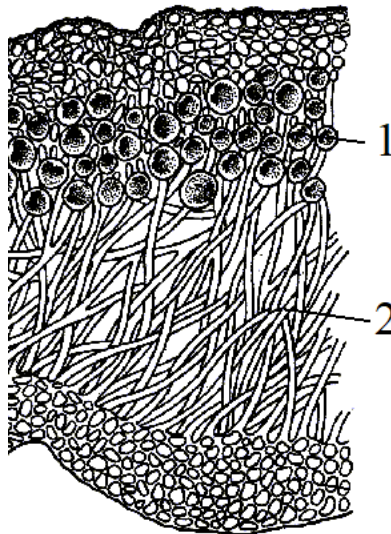
- 1) помещение стеблей культурного растения в подвой
- 2) выращивание двудомных растений культурных сортов на одном дереве
- 3) формирование разреза в стебле подвоя
- 4) выбор культурных сортов для привоя для прививки
- 5) фиксация тканей привоя и подвоя

Ответ:

--	--	--	--	--

Рассмотрите рисунки и выполните задания 9, 10.

9-10



9. Каким номером на рисунке обозначен микобионт?

Ответ: _____.

10. Установите соответствие между характеристиками и компонентами лишайника, обозначенными на рисунке выше цифрами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	КОМПОНЕНТ ЛИШАЙНИКА
А) состоит из гифов	1) 1
Б) фиксирует атмосферный азот	2) 2
В) всасывает минеральные вещества из субстрата	
Г) осуществляет фотосинтез	
Д) образует ризоиды	
Е) питается гетеротрофно	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

11

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Если в процессе эволюции у растения сформировался цветок, изображённый на рисунке, то для этого растения характерны:



- 1) стержневая корневая система
- 2) проводящие пучки разбросаны по всему сечению стебля
- 3) отсутствие камбия в стебле
- 4) перистое жилкование
- 5) две семядоли в зародыше семени
- 6) мужской гаметофит не покидает спорофит

Ответ:

--	--	--

12

Установите последовательность таксономических названий, начиная с наименьшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

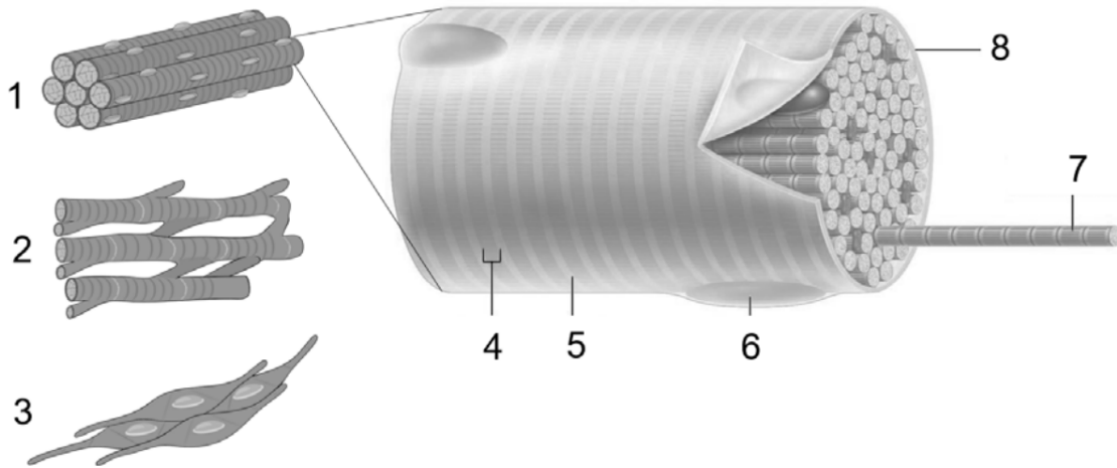
- 1) Пресмыкающиеся
- 2) Хордовые
- 3) Змеи
- 4) Зелёная анаконда
- 5) Животные
- 6) Удавы

Ответ:

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

Рассмотрите рисунки и выполните задания 13, 14.

13-14



13. Каким номером на рисунке обозначена миофибрилла?

Ответ: _____.

14. Установите соответствие между характеристиками и типами мышечной ткани, обозначенными на рисунке выше цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, выберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ТИПЫ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ
А) образует диафрагму	1) 1
Б) сокращается произвольно	2) 2
В) обладает свойством проводимости	3) 3
Г) сокращается медленно	
Д) обеспечивает сокращение матки	
Е) формирует миокард	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

15

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Человека относят к классу млекопитающих, так как у него

- 1) кожа сухая, без желез
- 2) наличие вороньих костей
- 3) семь позвонков в шейном отделе позвоночника
- 4) трехкамерное сердце
- 5) наличие диафрагмы
- 6) выкармливание детенышей молоком

Ответ:

--	--	--

16

Установите последовательность движения крови по сосудам, начиная с насыщения крови кислородом. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) аорта
- 2) лёгочные вены
- 3) нижняя полая вена
- 4) печёночная артерия
- 5) левое предсердие
- 6) капилляры альвеол

Ответ:

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

17

Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания **экологического критерия вида Рысь обыкновенная**. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1)Рысь отдаёт предпочтение глухим тёмнохвойным лесам и тайге, обустривая жилище под корнями деревьев. (2)Это самый северный вид из семейства кошачьих, широко распространена в Европе, на Кавказе, на Урале, в Сибири и в Средней Азии. (3)На Скандинавском полуострове она встречается даже за Полярным кругом. (4)У рысей крупные, сильные лапы с перепонками между пальцами и густым опушением, что позволяет ходить по снегу, не проваливаясь. (5)При обилии пищи рысь живёт оседло, при недостатке – кочует; суточный ход рыси может составлять от 5 до 30 км. (6)Охотится рысь в сумерках, а основу её рациона составляют зайцы-беляки, тетеревиные птицы и мелкие грызуны.

Ответ:

--	--	--

18

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Редуцентами в экосистемах являются

- 1) бактерии гниения и аспергилл
- 2) люпин и тюльпан
- 3) мышь и белка
- 4) опёнок и лисички
- 5) росянка и венерина мухоловка
- 6) белый гриб и мухомор

Ответ:

--	--	--

19

Установите соответствие между веществами и их происхождением: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ВЕЩЕСТВА

- А) фораминифера
Б) янтарь
В) торф
Г) железная руда
Д) актиния
Е) детрит

ПРОИСХОЖДЕНИЕ

- 1) живое
2) косное
3) биогенное

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

20

Проанализируйте таблицу «Уровни организации белка». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины и понятия, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

Структура	Форма молекулы	Стабилизирующие связи
первичная	линейная молекула	_____ (В)
_____ (А)	альфа-спираль или бета-складчатая	водородные
третичная	_____ (Б)	водородные, ионные, гидрофобные и дисульфидные мостики

Список элементов

- 1) глобула
2) двойная спираль
3) эфирные
4) гидрофильные
5) пептидные
6) нитчатая
7) вторичная
8) четвертичная

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

21

Проанализируйте таблицу «Частота встречаемости первичной лактозной непереносимости у людей».

Популяция	Частота, %
<i>США</i>	
северные европейцы	7
белые	22
афроамериканцы	65
индейцы	95
вьетнамцы	100
<i>Европа</i>	
голландцы	0
шведы	1
австрийцы	20
французы	32
северные итальянцы	50
южные итальянцы	72

Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

- 1) У северных итальянцев лактаза вырабатывается до более позднего возраста, чем у южных.
- 2) В пище северных европейцев традиционно большое количество молочных продуктов.
- 3) Раньше всего непереносимость развивается у вьетнамцев.
- 4) Среди жителей Северной Европы практически не встречается лактозная непереносимость.
- 5) Все вьетнамцы, участвовавшие в исследовании, оказались с лактозной непереносимостью..

Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

Ответ: _____

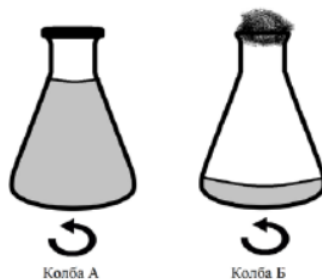
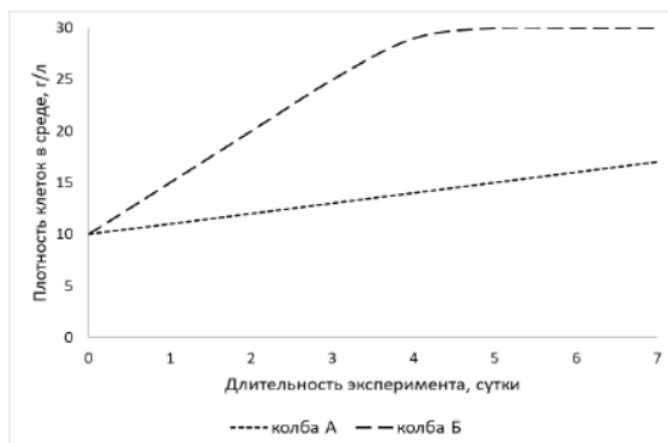
Часть 2

Для записи ответов на задания этой части (22–28) используйте чистый лист. Запишите сначала номер задания (22, 23 и т. д.), а затем – развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

Прочитайте описание эксперимента и выполните задания 22, 23.

22-23

Экспериментатор изучал влияние условий выращивания культуры растительных клеток, способных питаться гетеротрофно и находящихся в жидкой питательной среде, на процессы обмена веществ. В одинаковые колбы А и Б он поместил одинаковые клетки в одинаковой питательной среде. В колбу А он налил большое количество культуры клеток и закрыл плотной крышкой, а в колбу Б он налил небольшое количество культуры клеток и закрыл ватной пробкой. Обе колбы во время эксперимента находились в темноте, содержимое постоянно перемешивалось. Экспериментатор установил, что скорость выделения углекислого газа в колбе А в пересчёте на биомассу в течение всего эксперимента была ниже, чем в колбе Б. Измерения плотности клеток в среде указаны на графике.

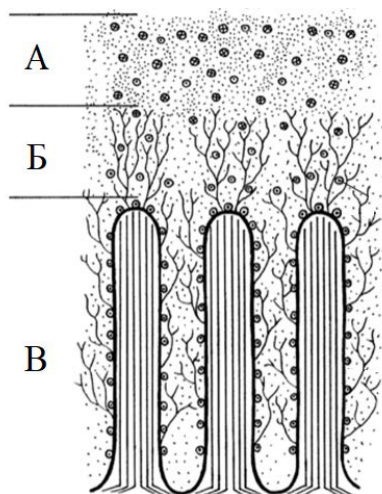


22. Какие переменные в этом эксперименте будут зависимыми (изменяющимися), а какая — независимой (задаваемой)? Какую нулевую гипотезу смог сформулировать исследователь перед постановкой эксперимента? Почему результаты эксперимента могут отличаться, если выращивать клетки на свету? Почему плотность клеток в колбе Б через некоторое время перестаёт расти?

23. Как изменится скорость выделения углекислого газа, если понизить температуру с 25 °С до 10 °С? Объясните почему. Почему скорость выделения углекислого газа в

колбе Б выше? Объясните, каково значение процесса дыхания для роста массы клеток в данных условиях.

24



Что находится в зонах, обозначенных на рисунке фрагмента тонкой кишки буквами А, Б, В? Какие процессы происходят в этих зонах? Каково значение структур, обозначенных буквой В?

25

Во время выстрела орудия артиллеристы обычно открывают рот. Объясните, почему необходимо так делать, чтобы избегать травм органов слуха?

26

Известно, что белые цветки у фиалки – рецессивный признак. С одного растения фиалки с фиолетовыми цветками взяли лист, сделали из него культуру растительных клеток, размножили, после чего создали условия для регенерации новых растений из культуры клеток. Молодые растения были высажены в горшки с почвой, где они успешно зацвели, после чего экспериментаторы оценили различия в их фенотипе. Выращенные растения несколько отличались друг от друга по размерам, числу листьев. Среди вновь образованных растений обнаружили несколько особей с белыми цветками. Объясните, чем могли быть обусловлены различия в фенотипе у потомков одного растения. Чем может быть обусловлено появление белых цветков при половом размножении фиалки?

27

Фенилкетонурия – моногенное рецессивное заболевание, возникающее в результате нарушения метаболизма аминокислот и приводящее к повышению концентрации фенилаланина в крови. В турецкой популяции заболевание встречается в среднем 1 раз на 2600 рождений. Известно, что частота мутантного аллеля в целом по человеческой популяции составляет 0,01. Рассчитайте равновесные частоты нормального и мутантного фенотипа в человеческой популяции, а также частоту мутантного аллеля в турецкой популяции. Поясните ход решения. При расчёте округляйте значения до четвёртого знака после запятой.

28

У декоративных домашних крыс есть доминантная мутация, придающая жёлтый окрас шерсти. Гетерозиготные по этому аллелю крысы имеют жёлтый окрас, гомозиготные погибают на эмбриональной стадии. Не несущие данного аллеля крысы имеют серую окраску. Скрестили самку с жёлтым окрасом и без хвоста с самцом жёлтого окраса и нормальным хвостом. В результате получили расщепление по фенотипу в соотношении 2 : 2 : 1 : 1. В скрещивании другого самца с жёлтым окрасом и нормальным хвостом с самкой жёлтого окраса и без хвоста получили расщепление по фенотипу 2 : 1, при этом все потомки имели нормальный хвост. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы и фенотипы всех родителей и потомков. Поясните фенотипическое расщепление в первом и втором скрещивании.