

**Демонстрационный вариант
Биология (итоговая работа)
10 класс**

Продолжительность работы: 60 минут

- 1** Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой природы» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровни	Примеры
?	рибосома
молекулярно-генетический	рРНК

Ответ: _____.

- 2** В Подмоскowie провели опыт. На клеверном поле установили несколько каркасов, обтянутых светопроницаемой тканью, но не допускающих насекомых к цветкам. Через несколько дней цветение клевера на открытых пространствах завершилось, а клевер под каркасом продолжал цвести. Методом смывания сравнили массу нектара в цветках клевера. Как изменилась концентрация нектара в опылённых и неопылённых цветках?

Для каждой группы цветков определите соответствующий характер изменения концентрации нектара.

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

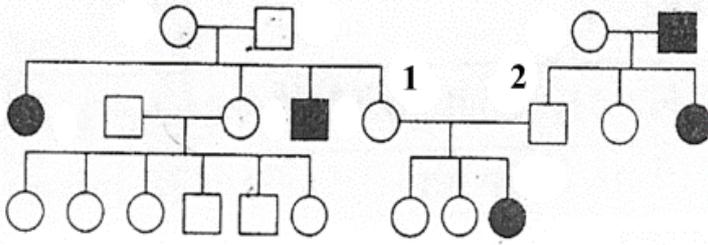
Запишите в таблицу выбранные цифры для каждого цветка. Цифры в ответе могут повторяться.

Опылённые цветки	Неопылённые цветки

3 Число хромосом в соматических клетках хомяка равно 38. Сколько аутосом в половых клетках самки хомяка? Ответ запишите в виде числа.

Ответ: _____.

4 По изображённой на рисунке родословной определите вероятность в процентах рождения ребёнка с признаком, отмеченным чёрным цветом, у родителей, обозначенных цифрами 1 и 2.



Условные обозначения:

○ – женщина

□ – мужчина

○ — □ – брак

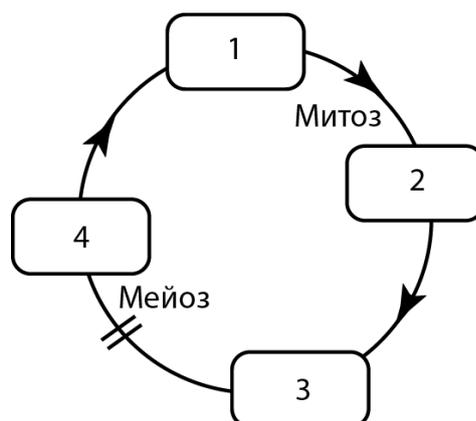
□ – дети одного брака

■ ● – проявление признака

Ответ запишите в виде **числа**.

Ответ: _____ %.

Рассмотрите схему и выполните задания 5 и 6.



5 Какими цифрами на схеме обозначены гаплоидные стадии жизненного цикла? Запишите в ответе **цифры** в порядке их возрастания.

Ответ:

--	--	--

6 Установите соответствие между характеристиками и стадиями жизненного цикла низших растений (водорослей), обозначенными цифрами на схеме выше: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА
А) имеет генетический материал от обоих родителей	
Б) представлена клетками с защитными оболочками	1) 1 2) 2
В) участвует в оплодотворении других клеток	3) 3
Г) имеет активный обмен веществ	4) 4
Д) участвует в образовании половых клеток	
Е) является подвижной спорой	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

7

Выберите **три** верных ответа и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

Какие из перечисленных признаков относятся к изображённому на рисунке органоиду клетки?



- 1) рибосомы бактериального типа
- 2) кольцевая молекула ДНК
- 3) внутренняя мембрана образует тилакоиды
- 4) в матриксе содержится множество ферментов
- 5) наружная мембрана образует выросты
- 6) мембрана крист содержит хлорофилл

Ответ:

--	--	--

8

Установите последовательность этапов процесса микрклонального размножения растения. Запишите в таблицу последовательность **цифр**.

- 1) обработка фитогормонами для разделения клеток
- 2) отделение экспланта – кусочка образовательной ткани растения
- 3) формирование и получение растения-регенеранта
- 4) пересадка проростка в грунт
- 5) образование каллуса – неспециализированной клеточной массы

Ответ:

--	--	--	--	--

9

Известно, что облигатные паразиты клеток живых организмов – вирусы – меньше бактерий, и их относят к неклеточной форме жизни. Выберите из приведённого ниже текста **три** утверждения, которые относятся к описанию выше признаков вируса. Запишите в ответе **цифры**, под которыми они указаны.

(1) Открытие вирусов связано с именем русского учёного Д.И. Ивановского, который в 1852 году получил инфекционный экстракт из растений табака. (2) Когда экстракт пропустили через бактериальный фильтр, отфильтрованная жидкость всё ещё сохраняла инфекционные свойства. (3) Позднее было установлено, что форма вирусов разнообразна: округлая, палочковидная, нитевидная или многогранная. (4) По химической природе вирусы представляют собой нуклеопротеины – молекулы ДНК или РНК, окружённой белковым или белково-липидным капсидом. (5) Размножение происходит за счёт встраивания ДНК или РНК вируса в ДНК клетки, синтез собственных белков клеткой – хозяином и самосборки вирусных частиц (вирионов). (6) Вирусы способны переносить генетическую информацию между клетками внутри организма и между различными организмами.

Ответ:

--	--	--

10

Установите соответствие между характеристиками и видами веществ, для которых они характерны: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) способны к репликации
- Б) имеют в составе углеводы
- В) выполняют ферментативную функцию
- Г) содержат остатки фосфорной кислоты
- Д) кодируют наследственную информацию
- Е) обеспечивают полупроницаемость мембраны

ВИДЫ ВЕЩЕСТВ

- 1) нуклеиновые кислоты
- 2) белки

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

	А	Б	В	Г	Д	Е

11 Установите правильную последовательность процессов, происходящих при мейозе. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

- 1) образование четырёх гаплоидных ядер
- 2) расположение пар гомологичных хромосом в экваториальной плоскости
- 3) конъюгация, кроссинговер гомологичных хромосом
- 4) расхождение гомологичных хромосом к разным полюсам клетки
- 5) расхождение сестринских хроматид к противоположным полюсам клетки

Ответ:

--	--	--	--	--

12 Какие особенности строения характерны для бактериальной клетки? Выберите **три** верных ответа.

- 1) наличие линейных хромосом
- 2) присутствие мембранных органоидов
- 3) неподвижная цитоплазма в клетке
- 4) клеточная стенка из хитина
- 5) наличие мелких рибосом S_{70}
- 6) молекула ДНК не связана с белками

Ответ:

--	--	--

13

Какую аминокислоту во время биосинтеза белка в клетке будет кодировать и-РНК, если ей соответствует триплет 5' ААТ 3' на ДНК? Для ответа на этот вопрос воспользуйтесь таблицей генетического кода.

Генетический код (иРНК от 5'- к 3'-концу)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	-	-	А
	Лей	Сер	-	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Гли	Арг	А
	Лей	Про	Гли	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асн	Сер	У
	Иле	Тре	Асн	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

Запишите в ответ буквы в нужной последовательности, не разделяя их запятыми или пробелами.

Ответ: _____.

14

Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания клеточного дыхания. Определите **два** признака, выпадающих из общего списка, и запишите **цифры**, под которыми они указаны.

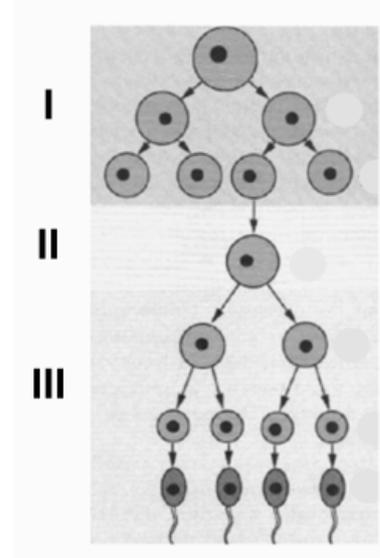
- 1) бескислородный этап происходит в цитоплазме
- 2) АТФ синтезируется на внутренней мембране митохондрии
- 3) при гликолизе полимеры расщепляются до мономеров
- 4) на кислородном этапе окисление глюкозы происходит до углекислого газа и воды
- 5) АТФ тратится на всех этапах для активации глюкозы

Ответ:

--	--

15

Рассмотрите схему и назовите процесс, показанный на рисунке. Укажите название зоны, обозначенной цифрой III, и процессы, происходящие в этой зоне. Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины или понятия, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин или понятие из предложенного списка.



Название гаметогенеза	Название III зоны	Процессы в III зоне
_____ (А)	_____ (Б)	_____ (В)

Список терминов и понятий:

- 1) оогенез
- 2) сперматогенез
- 3) зона роста
- 4) зона размножения
- 5) зона созревания
- 6) два последующих деления мейоза
- 7) клетки делятся митозом
- 8) биосинтез белка, репликация ДНК

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

16

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

ПРИМЕРЫ

- А) рождение птенца альбиноса у пары ворон с нормальной окраской оперения
 Б) изменение окраски шерсти у горностаевого кролика
 В) появление цветка с пятью лепестками у сирени
 Г) рождение голубоглазого ребёнка у кареглазых родителей
 Д) рождение гладкошёрстного потомства у морских свинок с мохнатой шерстью
 Е) изменение окраски лепестков у цветков медуницы неясной от розовой к синей

ВИДЫ

ИЗМЕНЧИВОСТИ

- 1) комбинативная
 2) модификационная
 3) мутационная

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

17

Выберите **три** положения из списка, приведённого ниже, относящиеся к хромосомной теории наследственной изменчивости, и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

- 1) В Y-хромосоме животных содержится мало генов.
 2) В соматических клетках имеется диплоидный набор хромосом.
 3) Гены, расположенные в одной хромосоме, наследуются совместно, сцеплено.
 4) У самцов число Y-хромосом равно числу X-хромосом.
 5) Сцепление генов может нарушаться при кроссинговере.
 6) Негомологичные хромосомы расходятся независимо друг от друга и образуют различные комбинации в гаметах.

Ответ:

--	--	--

18

Все приведённые ниже термины и понятия, кроме двух, используются для описания методов селекции животных. Определите **два** термина, выпадающих из общего списка, и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

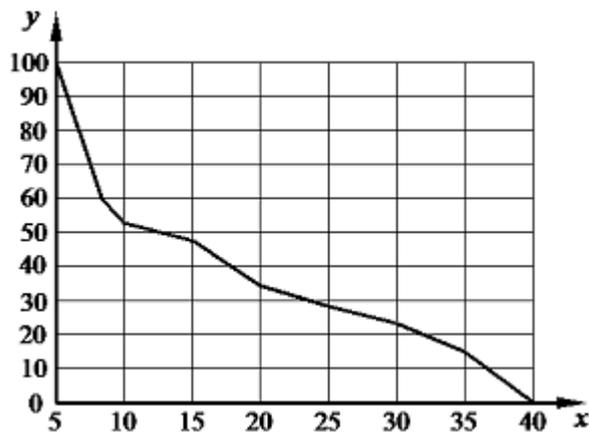
- 1) генная инженерия
- 2) аутбридинг
- 3) инбридинг
- 4) гибридизация разных штаммов
- 5) искусственный мутагенез
- 6) индивидуальный отбор

Ответ:

--	--

19

Изучите график зависимости использования организмом человека энергии гликогена от продолжительности физической нагрузки (по оси X отложена продолжительность физической нагрузки (в мин), а по оси Y – количество использования гликогена от других источников энергии в клетке (в %)).



Какие **два** из приведённых ниже описаний наиболее точно характеризуют данную зависимость в указанном диапазоне времени?

- 1) достигает максимального значения на начальном этапе
- 2) растёт непрерывно в течение всего времени
- 3) непрерывно медленно понижается
- 4) через 8 минут будет составлять 50%
- 5) резко снижается в начале, после чего плавно понижается

Ответ:

--	--

Ответы на задания

№ задания	Ответ	Макс. балл
1	клеточный <или> органоидно-клеточный <или> субклеточный	1
2	21	2
3	18	1
4	25%	1
5	124	2
6	332114	2
7	124	2
8	25134	2
9	245	2
10	112112	2
11	32451	2
12	356	2
13	Асн	1
14	35	2
15	256	2
16	323112	2
17	356	2
18	45	2
19	15	1