

10 класс
Вариант 1

Ответы:

Задача 1. А – 1; Б – 3; В – 1; Г – 3; Д – 2

Задача 2. Холерный вибрион. Это бактерия, а у бактерий из всех перечисленных живых существ самый короткий жизненный цикл. Следовательно, быстрее идет смена поколений, быстрее проявляются новые мутации, быстрее проходит отбор и т.д

Задача 3. Реакция на боль – безусловный рефлекс. Способность преодолеть эту реакцию (воля) – условный рефлекс. Условно-рефлекторное возбуждение коры головного мозга тормозит возбуждение, вызывающее безусловный рефлекс.

Задача 4. 1 – А, IV; 2 – Е, VII, 3 – Г, IX; 4 – Ж, V; 5 – В, III

Задача 5. ♀ХУ – женский пол

♂XX – мужской пол

ХА – черные глаза

Ха – желтые глаза

В – серая кожа

в – зеленая кожа

У+ – 3 пальца

Родители: ♀ВВХАУ+ – серая кожа, черные глаза, 3 пальца; ♂bbХаХа – зеленая кожа, желтые глаза, 4 пальца

Потомки: ♂ВbХАХа – серая кожа, черные глаза, 4 пальца; ♀ВbХаУ+ – серая кожа, желтые глаза, 3 пальца

Ген серого цвета кожи подавляет действие гена зеленого цвета кожи, поэтому все потомки будут иметь серый цвет кожи.

Х-хромосому потомки женского пола получают от отца, потомки мужского пола – по одной от отца и матери. В Х-хромосоме матери содержится доминантный ген черного цвета глаз, в Х-хромосоме отца содержится рецессивный ген желтого цвета глаз. У потомков мужского пола ген черного цвета глаз подавляет действие желтого цвета глаз, поэтому все потомки мужского пола будут иметь черные глаза. У потомков женского пола ген желтого цвета глаз ничем не подавляется, т.к. У-хромосома не несет гена цвета глаз, поэтому все потомки женского пола будут иметь желтые глаза.

Поскольку 3 пальца на руках могут иметь только особи женского пола, то ген, обуславливающий этот признак, находится в У-хромосоме и передается от матери только потомкам женского пола. Поэтому все потомки женского пола будут иметь по три пальца, все потомки мужского пола – по четыре. Потомков женского пола с 4 пальцами в этой семье появиться не может, поскольку мать передаст У-хромосому с геном трехпалости всем дочерям.

Задача 6. 1. Потому что растениям присущ автотрофный тип питания – поэтому ей нужны хлоропласты. Также ей нужна вакуоль для накопления продуктов жизнедеятельности, поскольку вывести их за пределы клетки мешает прочная клеточная стенка

2. Исчезнет генетический материал клетки и нарушится ее функционирование

3. Выполняют механическую функцию (опора), защитную (эпидермис у животных), проводящую (у растений)

4. Нет, клетка ткани многоклеточного организма имеет более простое строение, у нее отсутствуют некоторые органоиды, поскольку для выполнения ее функций в составе организма они не нужны (например, в клетках корня растения нет хлоропластов)

5. Путем деления материнских клеток

6. Потому что лишайник – симбиотический организм, состоит из клеток гриба и водоросли (цианобактерии), и корней у него нет.

Критерии оценивания

Номер задания	Критерии оценивания	Балл
1	За каждое правильное соответствие 2 балла	max 10
2	Ответ на вопрос правильный, полностью аргументированный	10
	Ответ на вопрос правильный, но не аргументированный	5
	Ответ на вопрос неправильный или задание не выполнено	0
3	Ответ на вопрос правильный, полностью аргументированный	10
	Ответ на вопрос правильный, но не аргументированный	5
	Ответ на вопрос неправильный или задание не выполнено	0
4	За каждое правильное соответствие из первого списка – 2 балла, за каждое правильное соответствие из второго списка – 2 балла	max 20
5	1 вопрос: все генотипы записаны правильно – 5 баллов, 75 % правильно – 4 балла, 50% правильно – 3 балла, 25 % правильно – 2 балла	max 20
	2 вопрос: правильный ответ – 5 баллов	
	3 вопрос: правильный ответ – 5 баллов	
	4 вопрос: правильный ответ – 5 баллов	
6	За каждый правильный аргументированный ответ 5 баллов, за каждый правильный, но не аргументированный ответ – 3 балла	max 30

10 класс
Вариант 2

Ответы:

Задача 1. А – 2; Б – 5; В – 2; Г – 5; Д – 3

Задача 2. Африканский слон. Из всех перечисленных живых существ у него самый длинный жизненный цикл. Следовательно, смена поколений идет медленнее, мутации медленно накапливаются и проявляются и т.д.

Задача 3. У птиц вырабатывался условный рефлекс, связывающий определенную мелодию с болью от нагревания лапок. Если в течение длительного времени не было подкрепления рефлекса, рефлекс угасал.

Задача 4. 1 – Б, X; 2 – Е, III; 3 – В, IV; 4 – Г, VIII; 5 – З, IX

Задача 5. ♀XY – женский пол

♂XX – мужской пол

XA – миндалевидные глаза

Xa – круглые глаза

B – наличие перепонки

b – отсутствие перепонки

Y+ – выпуклый нос

Родители: ♀BbXAY+ – перепонки, миндалевидные глаза, выпуклый нос (если у родителя с доминантным признаком появляются потомки с рецессивным признаком, значит, он гетерозиготен по данному признаку); ♂bbXaXa – круглые глаза, отсутствие перепонки, плоский нос

Потомки: ♂BbXAXa – миндалевидные глаза, перепонки, плоский нос; ♀bbXaY+ – круглые глаза, без перепонки, выпуклый нос.

Может. Потомок мужского пола, генотип ♂bbXaXa, нос плоский

Задача 6. 1. Амеба питается готовыми органическими веществами, хлорелла получает питательные вещества путем фотосинтеза. Микроорганизмы – это не систематическая категория, они могут относиться как к царству животных, так и к царству растений

2. Нет, вирусы в световой микроскоп не видны

3. Нет, бактериальная клетка имеет не такое строение, как животная

4. Могут. Пример – эвглена зеленая

5. Эвглена передвигается при помощи жгутиков, инфузория – при помощи ресничек, амеба – за счет выростов цитоплазмы (псевдоподий)

6. Нет, у них есть половой процесс

Критерии оценивания

Номер задания	Критерии оценивания	Балл
1	За каждое правильное соответствие 2 балла	max 10
2	Ответ на вопрос правильный, полностью аргументированный	10
	Ответ на вопрос правильный, но не аргументированный	5
	Ответ на вопрос неправильный или задание не выполнено	0
3	Ответ на вопрос правильный, полностью аргументированный	10
	Ответ на вопрос правильный, но не аргументированный	5
	Ответ на вопрос неправильный или задание не выполнено	0
4	За каждое правильное соответствие из первого списка – 2 балла, за каждое правильное соответствие из второго списка – 2 балла	max 20
5	1 вопрос: все генотипы записаны правильно – 5 баллов, 75 % правильно – 4 балла, 50% правильно – 3 балла, 25 % правильно – 2 балла	max 20
	2 вопрос: правильный ответ – 5 баллов	
	3 вопрос: правильный ответ – 5 баллов	
	4 вопрос: правильный ответ – 5 баллов	
6	За каждый правильный аргументированный ответ 5 баллов, за каждый правильный, но не аргументированный ответ – 3 балла	max 30