

АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ

Вариант 1

1. Используя буквенные коды (А.-..Ф) установите соответствие между анатомическими структурными элементами органов объектов и их названиями (10 баллов)

Заполните таблицу для рис.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
К	З	У	О	Ж	Д	А	И	Л	Р	Е

Заполните таблицу для рис.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
П	Ф	О	Н	Т	М	Б	Р	С

2. Определите тип пучка объекта, изображенного на рис. 1 . Запишите, используя коды обозначений (1 балл)

Рис.1 Тип пучка у объекта на рис1 IV

3. Определите органы растений изучаемых вами объектов, изображенных на рис .1. и рис.2. Запишите, используя коды обозначений (по 0,5 = 1 балл).

Рис.1 Орган растения VII .

Рис.2 Орган растения VII .

4. Проведите мысленное окрашивание среза, изображенного на рис 1. флороглюцином в присутствии концентрированной соляной кислоты. Укажите коды структурных элементов среза, которые окрасились используемыми реактивами (4 балла).

Окрасились следующие анатомические структуры Ж, И, Д, Р

5. Выберите из предложенных изображений (рис. 3), те структуры, которые входят в состав ткани, обозначенной цифрой 4 на изучаемом срезе, изображенном на рис.1. Поставьте знак «X» против верного ответа. (2 балла)

№	Структура
1	X
2	
3	
4	
5	

Рис.3

6. Какими цифрами обозначена ткань, содержащая эти же структуры на срезе объекта, изображенного на рис.2? (2 балла)

Ответ: О, П

Задание 1. [6 баллов]

Укажите:	1й старт-кодон	2й старт-кодон
Количество аминокислотных остатков (по 2 балла)	14	11
Заряд молекулы при рН=7.0 (по 1 баллу)	-2	+2
Количество аминокислотных остатков с ароматическими радикалами (по 1 баллу)	1	3

Задание 2. [4 балла] В результате инсерции, на позицию, отмеченную знаком * был встроен аденин. Какие из утверждений об этой мутации верны?

Утверждение	Верно	Неверно
Более длинный полипептид окажется еще длиннее	X	
Более короткий полипептид окажется еще короче	X	
У обеих кодирующих последовательностей окажется общий стоп-кодон	X	
Большая часть последовательности длинного полипептида останется без изменений	X	

Задание 3. [10 баллов]

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ЭКСПРЕССИИ ГЕНОВ МЕТОДОМ РТ-ПЦР

Задание 3.1. Ответ: _____ *тимин* _____ (1 балл)

Задание 3.2. (8 баллов).

	Пациент 1		Пациент 2		Пациент 3		Среднее значение уровня экспрессии для трех пациентов
	C _t	уровень экспрессии	C _t	уровень экспрессии	C _t	уровень экспрессии	
Ген А	18,5	0,5	21,0	0,35	19,0	0,71	0,5
Ген В	19,5	0,25	22,0	0,18	21,5	0,13	0,2
Ген С	17,5	1,0	19,5	1,0	18,5	1,0	1,0

Задание 3.3. Ответ: _____ *С* _____ (1 балл)

Решение:

Упрощенный линейный расчет кинетики:

Удельная скорость роста на этапе 24ч—48ч: 0,025 1/ч

Время удвоения: 40 ч >> 8 ч => анаэробный рост (продукты: CO₂ и этанол)

Клеток в конце: 150 млн.кл/мл

Клеток исходно: 50 млн.кл/мл

Клеток новых: 100 млн.кл/мл = $1,0 \cdot 10^{11}$ кл/лМасса одной клетки: $1,0 \cdot 10^{-12}$ г

Масса новых клеток: 0,1 г/л

Масса углерода новых клеток: 0,01 г С /л

Масса глюкозы, израсходованной на конструктивный обмен: 0,025 г/л

Глюкозы было: 5мМ = 0,9 г/л

Глюкозы стало: 0,4 г/л

Глюкозы съедено дрожжами: 0,5 г/л

Доля глюкозы на конструктивный обмен: 5%

Доля глюкозы на энергетический обмен: 95%

Глюкоза в энергетическом обмене: 0,475 г/л = 2,64 мМ

Получено CO₂: 5,28 мМ = 0,23 г/л

Получено этанола: 5,28 мМ = 0,24 г/л