

ОТВЕТЫ 11 класс

на задания муниципального этапа XXXII Всероссийской олимпиады школьников по биологии. Республика Марий Эл 2015-16 уч. год.

Максимальное количество 215 баллов

Часть I. [60 баллов]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	а	б	в	а	а	г	в	г	в	б
11-20	б	б	г	а	а	в	г	в	в	г
21-30	в	в	б	в	б	б	б	в	в	в
31-40	б	в	г	г	г	г	б	г	а	в
41-50	б	в	в	г	б	в	г	г	в	б
51-60	г	а	б	в	а	г	б	б	б	в

Часть II. [30 баллов, по 2 балла за позицию]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	г	а	в	а	б	б	б	а	а	б
11-15	б	г	б	а	б					

Часть III. [25 баллов]

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ДА		X	X	X			X				X	X	X		X
НЕТ	X				X	X		X	X	X				X	
№	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25					
ДА			X				X		X						
НЕТ	X	X		X	X	X		X		X					

Часть IV. Вам предлагаются задания различного типа. *Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 100 баллов.* Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

ЗАДАНИЕ 1. [маx. 28 баллов], (по 1 баллу за каждую верную позицию).

	Названия семейств	Признаки семейств
Семейство	Крестоцветные	2, 4, 7, 10, 15, 20
Семейство	Розоцветные	2, 3, 7, 12, 16, 17
Семейство	Бобовые	2, 5, 7, 9, 13, 19
Семейство	Лилейные	1, 6, 8, 11, 14, 18

Критерии оценки: за верно определенное семейство и за каждый правильно распределенный признак растения ставится по 1 баллу. Максимальное количество – 28 баллов.

ЗАДАНИЕ 2. [маx. 40 баллов], (по 1 баллу за каждую верную позицию)

	акула	аллигатор	осьминог	трубочник	скарабей
веки	-	+	+	-	-
гемоглобин	+	+	-	+	-
капилляры	+	+	+	+	-
легкие	-	+	-	-	-
мозжечок	+	+	-	-	-
мочевой пузырь	-	+	-	-	-
нервные узлы	+	+	+	+	+
предсердие	+	+	+	-	-

ЗАДАНИЕ 3. [маx. 10 баллов], (по 3 балла за каждый верный ответ + 4 балла – при наличии полного объяснения.)

Дано: рибонуклеаза (124 аминокислоты), $r = 0,34$ нм. **Найти:** кол-во нуклеотидов и длину ДНК.

Объяснение. По условию задачи белок состоит из 124 мономеров. Каждый мономер в белке кодируется тремя нуклеотидами, следовательно, кДНК содержит в три раза больше мономеров. Зная их число и r нуклеотида, найдем общую длину ДНК.

Решение: $124 \times 3 = 372$, но молекула ДНК – двойная спираль, значит $372 \times 2 = 744$. $0,34 \times 372 = 126,48$ нм или, примерно, $1,3/10^{-4}$ мм.

Ответ: двойная спираль ДНК, отвечающая за синтез рибонуклеазы, состоит из 744 нуклеотидов, а ее длина равна 126,48 нм, или, примерно, $1,3/10^{-4}$ мм.

ЗАДАНИЕ 4. [12 баллов] (по 2 балла за каждый верный ответ).

Студент получил препарат изолированных митохондрий печени и изучал процесс дыхания, исследуя поглощение кислорода 1 мл суспензии митохондрий в реакционном сосуде. На диаграмме показаны вещества, добавленные к суспензии. Были получены следующие результаты:

Вывод	1	2	3	4	5	6
Вариант	В	А	А	В	А	А

ЗАДАНИЕ 5. [маx. 10 баллов].

Выполните для задания 5 несколько мелких заданий:

А. [3 балла] Соотнесите графики А, В и С с растениями по типу фотосинтеза:

Тип растения	С3 солнечное растение	С3 теневое растение	С4 растение
График	В	С	А

Б. [5 баллов] Соотнесите графики А, В и С со следующими растениями или их описаниями:

Растение или описание	1	2	3	4	5
График	В	С	А	С	А

В. [2 балла] Кривая С на графике показывает, что уровень фотосинтеза у этого растения понижается при возрастании интенсивности прямого солнечного света с 60% до 100%. Это объясняется тем, что (правильную на ваш взгляд букву обведите кружком):

а); б); **в)**; г)