

ОТВЕТЫ 11 класс
на задания муниципального этапа XXXVII Всероссийской олимпиады
школьников по биологии. Республика Марий Эл – 2020-21 уч. год

Максимальное количество 124 балла

Часть I. [30 баллов]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	б	в	в	б	а	а	а	б	б	г
11-20	б	в	б	г	а	б	б	а	г	б
21-30	а	в	в	г	г	б	б	б	б	а

Часть II. [20 баллов, по 2 балла за позицию]

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

Часть III. [15 баллов]

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ДА	Х		Х	Х			Х	Х		Х		Х	Х	Х	Х
НЕТ		Х			Х	Х			Х		Х				

Часть IV. Вам предлагаются задания различного типа. *Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 59 баллов.* Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

ЗАДАНИЕ 1. [маx. 12 баллов], (по 1 баллу за каждую верную позицию)

Установите соответствие между портретом ученого, его именем и научным достижением.

Портрет ученого	1	2	3	4	5	6
Имя ученого	Д	А	Б	В	Е	Г
Научное достижение	М	Л	К	Ж	И	З

ЗАДАНИЕ 2. Установите соответствие между признаком растений (А–Е) и отделом (1–2), для которого он характерен. [маx. 6 баллов] (по 1 баллу за каждую верную позицию)

Признак растения	А	Б	В	Г	Д	Е
Отдел	1	2	1	1	1	2

ЗАДАНИЕ 3. [маx. 11 баллов] (за полностью правильный ответ)

В клетках ряда тканей и органов человека накапливаются пигменты, определяющие их цвет. Укажите, какой пигмент содержат следующие клетки и его биологическую роль:

1. эритроциты
2. клетки пигментированного эпителия, расположенного позади сетчатки глаза
3. пигментированные клетки эпидермиса кожи
4. палочки и колбочки сетчатки глаза

Решение:	
1. Красный цвет эритроцитов обусловлен наличием гемоглобина,	1 балл
Благодаря гемоглобину эритроциты осуществляют транспорт кислорода от легких к тканям и углекислого газа от тканей в сторону легких.	1 балл
2. Меланин в пигментированных клетках эпителия, расположенного позади сетчатки глаза,	1 балл
Поглощает лучи не попавшие на колбочки и палочки (светочувствительные рецепторы) и улучшает зрительные восприятия.	1 балл
3. Меланин в клетках кожи.	1 балл
Защищает организм от губительного действия УФ излучения.	1 балл
4. Зрительный пигмент (пурпур) палочек сетчатки глаза – родопсин.	1 балл
Зрительный пигмент колбочек сетчатки глаза – йодопсин (это общее название нескольких зрительных пигментов).	1 балл
Это важные факторы в зрительном процессе, в восприятии световой энергии и преобразовании ее в нервные импульсы.	1 балл
Родопсин отвечает за сумеречное зрение (восприятие света в условиях низкой освещенности).	1 балл
Йодопсин – за цветное (возбуждение фоторецепторов происходит в трех областях спектра (синем, красном, зеленом))	1 балл

ЗАДАНИЕ 4. [маx. 10 баллов] (по 2 балла за каждую верную позицию)

Установите соответствие между видом животного (А–Д) и зубной формулой (1–6).

Животное	А	Б	В	Г	Д
Зубная формула	2	5	6	1	3

ЗАДАНИЕ 5. [маx. 20 баллов] (по 2 балла за каждый верно указанный фермент)

Установите соответствия между ферментами (обозначены цифрами 1–6) и структурами клетки (обозначены буквами А–Д), в которых они содержатся. Один фермент может встречаться в нескольких органеллах.

Структуры клетки	А	Б	В	Г	Д
Ферменты	1, 2	1, 2, 3	1, 2, 5	6	4