

ОТВЕТЫ 10 класс

на задания муниципального этапа XXXVI Всероссийской олимпиады школьников по биологии. Республика Марий Эл – 2019-20 уч. год

Максимальное количество – 110 баллов

Часть I. [25 баллов – по 1 баллу за ответ]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	б	в	в	б	а	б	в	б	б	в
11-20	в	а	г	а	б	в	б	в	в	б
21-25	б	в	г	а	а					

Часть II. [20 баллов – по 2 балла за ответ]

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

Часть III. [10 баллов – по 1 баллу за ответ]

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Прав. "да"		X			X			X	X	X
Неправ. "нет"	X		X	X		X	X			

Часть IV. Вам предлагаются задания различного типа. *Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 55 баллов. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями заданий.*

ЗАДАНИЕ 1. [max = 13 баллов] ПРОЧИТАЙТЕ ЗАДАНИЕ И ОТВЕЬТЕ НА ВОПРОСЫ. На рисунке изображен местный воспалительный процесс при попадании в кожу человека инородного тела (заноза). Признаками воспаления являются: покраснение, повышение температуры, припухлость, боль и нарушение функции.

ОТВЕТ:

1. Дайте название структуре, которая обозначена на рисунке цифрой 1:

кровеносный капилляр (1 балл) _____

2. Назовите клетки крови, обозначенные цифрой 2:

эритроциты (1 балл) _____

3. Укажите количество клеток (цифра 2) в крови человека?

в крови человека содержится 4-5 × 10¹²/л. Количество эритроцитов может отличаться у мужчин и женщин (2 балла)

4. Назовите клетки крови, которые обозначены на рисунке цифрой 3:

Лейкоциты (нейтрофилы или моноциты – клетки обладающие способностью к миграции в тканях) (1 балл)

5. Дайте описание этих клеток (цифра 3) по следующим параметрам:

а) количество в 1 мм³ крови человека **количество 4-9 тысяч в 1 мм³ крови человека (1 балл)**

б) имеют ли они постоянную форму? **форма их изменчива, непостоянная (1 балл)**

в) определите связь формы этих клеток с их функцией: **возможность трансформации формы связана со способностью лейкоцитов проникать сквозь стенку капилляра и двигаться в сторону очага воспаления** (2 балла)

6. Цифрой 4 на рисунке обозначено скопление одноклеточных организмов, проникших в ранку вместе с занозой, назовите их: **бактерии** (1 балл)

7. Назовите раздражитель, который «привлекает» кровяные клетки (цифра 3) двигаться в направлении очага воспаления: **раздражителями для привлечения лейкоцитов являются химические вещества (токсины), выделяемые бактериями** (1 балл)

8. Назовите русского ученого, который впервые в мире обнаружил, что клетки крови, обозначенные на рисунке цифрой 3, способны активно двигаться из сосудов в очаги воспаления: **Илья Ильич Мечников**. (1 балл)

9. Как называется внутриклеточный процесс захвата и переваривания инородных тел в очаге воспаления **фагоцитоз**. (1 балл)

ЗАДАНИЕ 2. [маж. 19 баллов], (по 1 баллу за ответы на 1 и 2-ой вопросы и по 2 балла за ответы на 3-ий вопрос)

Внимательно рассмотрите рисунок. Ответьте на поставленные вопросы.

Используйте для ответа специально отведенное поле в матрице ответов.

1. Перед Вами схематическое изображение жизненного цикла животного, которое является модельным объектом, широко используемым в биологических исследованиях. Опишите систематическое положение этого организма.

Ответ:

Тип: _____ Членистоногие (1 балл)

Класс: _____ Насекомые (1 балл)

Отряд: _____ Двукрылые (1 балл)

Род: _____ Дрозофила (1 балл)

2. Дайте полное название стадий жизненного цикла, отмеченных цифрами на рисунке:

ОТВЕТ:

1 - Имаго (взрослые особи) (1 балл)

2 - Яйцо (1 балл)

3 - Куколка (1 балл)

3. В каких областях биологии применяется данный модельный объект? Какие свойства делают его удобным для исследований?

ОТВЕТ

Дрозофила – модельный объект генетики и биологии развития (2 балла). Удобство его применения обусловлено следующими особенностями:

1. Небольшая продолжительность развития (10 дней) (в течение одного месяца позволяет получить 3 поколения мух) (2 балла);

2. Высокая воспроизводимость (от одной пары мух можно получить от 10 до 175 и более потомков) (2 балла);

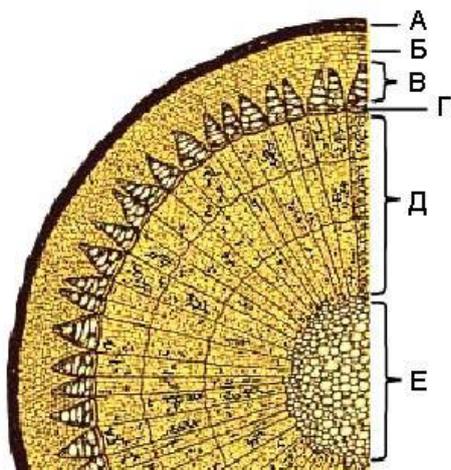
3. Малое число хромосом ($2n = 8$) (2 балла);

4. Удобство и дешевизна разведения и содержания (2 балла);

5. Большое число легко различимых изученных признаков (2 балла).

ЗАДАНИЕ 3. [маж. 15 баллов] (по 0,5 балла за каждую верную букву и по 2 балла за каждое верное объяснение)

Вы видите поперечный срез ветки. Поставьте возле каждого термина букву, которой на рисунке обозначена данная структура, а также впишите пропущенные в тексте слова.



Ответ:

- Е Сердцевина. Здесь откладываются (запасы питательных веществ).
- Г Камбий. Клетки быстро специализируются, превращаясь в элементы (луба) и (древесины).
- Д Древесина. Образована сосудами (проводящей) ткани, древесинными волокнами (механической) ткани и клетками (основной) ткани.
- А Пробковый слой. Пробка является продуктом деления клеток (пробкового камбия).
- В Луб. Выполняет функцию проведения (продуктов фотосинтеза).
- Б Первичная кора. Образована клетками (основной) ткани.

ЗАДАНИЕ 4. [маx. 8 баллов] (за полностью правильный ответ, частичный ответ не принимается!)

Укажите правильную последовательность процессов жизненного цикла спорогиры, начиная с деления клетки мейозом

- А – клетки делятся мейозом;
- Б – зигота покрывается толстой оболочкой и переживает неблагоприятные условия;
- В – цитоплазма клеток одной нити переходит в клетки другой нити;
- Г – ядра клеток сливаются;
- Д – нити попарно сближаются и покрываются слизью;
- Е – формируются конъюгационные мостики;
- Ж – образуется зигота;
- З – три клетки погибают, а оставшаяся клетка прорастает, давая начало новой многоклеточной особи.

ОТВЕТ: А З Д Е В Г Ж Б