

**МАТРИЦА ОТВЕТОВ**  
 на задания теоретического тура регионального этапа  
**XXXVI Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2019-20 уч. год**  
**10 - 11 классы [маx. 145 баллов]**  
**ВАРИАНТ 1**

Внимание! Образец заполнения: правильный ответ - , отмена ответа -

**Задание 1. маx. 40 баллов**

|   |                                     |                                     |                                     |                                     |    |                                     |                                     |   |                                     |    |                                     |                                     |                                     |                                     |    |                                     |                                     |                                     |                                     |    |                                     |                                     |                                     |                                     |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----|-------------------------------------|-------------------------------------|---|-------------------------------------|----|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| № | а                                   | б                                   | в                                   | г                                   | №  | а                                   | б                                   | в | г                                   | №  | а                                   | б                                   | в                                   | г                                   | №  | а                                   | б                                   | в                                   | г                                   | №  | а                                   | б                                   | в                                   | г                                   |
| 1 |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | 9  |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |   |                                     | 17 | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     | 25 |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 33 |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
| 2 | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     | 10 |                                     |                                     |   | <input checked="" type="checkbox"/> | 18 |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 26 |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | 34 |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 3 |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 11 |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |   |                                     | 19 | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     | 27 |                                     |                                     |                                     |                                     | 35 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
| 4 | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | 12 |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |   | <input checked="" type="checkbox"/> | 20 |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | 28 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 36 |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
| 5 |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 13 |                                     |                                     |   | <input checked="" type="checkbox"/> | 21 |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | 29 |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 37 |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 6 |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | 14 | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |   |                                     | 22 | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 30 |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | 38 | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 15 |                                     |                                     |   |                                     | 23 | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | 31 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 39 | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     |
| 8 | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     | 16 |                                     |                                     |   | <input checked="" type="checkbox"/> | 24 |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 32 |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 40 |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |

18

**Задание 2. маx. 75 баллов**

|   |   |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
|---|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| № | ? | а                                   | б                                   | в                                   | г                                   | д                                   | №  | ? | а                                   | б                                   | в                                   | г                                   | д                                   | №  | ? | а                                   | б                                   | в                                   | г                                   | д                                   | №  | ? | а                                   | б                                   | в                                   | г                                   | д                                   | №  | ? | а                                   | б                                   | в                                   | г                                   | д                                   |
| 1 | в | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 7  | в | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 13 | в | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 19 | в | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 25 | в | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2 | в | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 8  | в | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 14 | в | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 20 | в | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 26 | в | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3 | в | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 9  | в | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 15 | в | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 21 | в | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 27 | в | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4 | в | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 10 | в | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 16 | в | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 22 | в | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 28 | в | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5 | в | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 11 | в | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 17 | в | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 23 | в | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 29 | в | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 6 | в | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 12 | в | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 18 | в | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 24 | в | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 30 | в | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

48

**Задание 3. маx. 30 баллов**

**1. маx. 3 балла**

|             |   |                                     |                                     |                                     |                                     |
|-------------|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Бол-нь      | 1 | 2                                   | 3                                   | 4                                   | 5                                   |
| Особенности | А |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
|             | Б |                                     |                                     |                                     |                                     |
|             | В | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     |
|             | Г |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
|             | Д |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |

(по 0,5 б.) = 1,5

**2. маx. 4,5 балла**

|          |   |                                     |   |                                     |                                     |   |   |                                     |                                     |
|----------|---|-------------------------------------|---|-------------------------------------|-------------------------------------|---|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Цифра    | 1 | 2                                   | 3 | 4                                   | 5                                   | 6 | 7 | 8                                   | 9                                   |
| Стадя ЖЦ | А |                                     |   |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |   |   |                                     |                                     |
|          | Б | <input checked="" type="checkbox"/> |   |                                     |                                     |   |   |                                     |                                     |
|          | В |                                     |   |                                     |                                     |   |   |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
|          | Г |                                     |   | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |   |   |                                     |                                     |
|          | Д |                                     |   |                                     |                                     |   |   | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
|          | Е |                                     |   |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |   |   |                                     |                                     |
|          | Ж | <input checked="" type="checkbox"/> |   |                                     |                                     |   |   |                                     |                                     |
|          | З |                                     |   |                                     |                                     |   |   |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |

(по 0,5 б.) = 4,5

**3. маx. 4 балла**

|        |                                     |                                     |                                     |                                     |
|--------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Рис.   | 1                                   | 2                                   | 3                                   | 4                                   |
| Стр-ра | А                                   |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
|        | Б                                   |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
|        | В                                   |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
|        | Г                                   | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
|        | Д                                   |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
|        | Е                                   |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
|        | Ж                                   | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| З      | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     |

(по 0,5 б.) = 3,0

**4. маx. 4 балла**

|         |   |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
|---------|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Отв-ие  | 1 | 2                                   | 3                                   | 4                                   | 5                                   | 6                                   | 7                                   | 8                                   |
| Функции | А |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
|         | Б | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
|         | В | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

(по 0,5 б.) = 0,5

**5. маx. 3 балла**

|                |   |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
|----------------|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Группа         | 1 | 2                                   | 3                                   | 4                                   | 5                                   | 6                                   |
| Схема строения | А | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     |                                     |
|                | Б |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     |
|                | В |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
|                | Г |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
|                | Д |                                     |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |

(по 0,5 б.) = 0,5

**6. маx. 4 балла**

|               |   |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
|---------------|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Ткани         | 1 | 2                                   | 3                                   | 4                                   | 5                                   | 6                                   | 7                                   | 8                                   |
| Зар-е. листки | А |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
|               | Б | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
|               | В |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |

(по 0,5 б.) = 2,0

**7. маx. 3 балла**

|           |   |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
|-----------|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Пр-ли     | 1 | 2                                   | 3                                   | 4                                   | 5                                   | 6                                   |
| Континент | А | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     |                                     |
|           | Б |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     |
|           | В |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
|           | Г |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
|           | Д |                                     |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |

(по 0,5 б.) = 1,0

**8. маx. 2,5 балла**

|               |   |                                     |                                     |                                     |                                     |
|---------------|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Пос-ть        | 1 | 2                                   | 3                                   | 4                                   | 5                                   |
| Виды сигналов | А |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
|               | Б | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     |
|               | В |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
|               | Г |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |

(по 0,5 б.) = 0,5

**9. маx. 2,5 балла**

|                    |   |                                     |                                     |                                     |                                     |
|--------------------|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Ст-ра              | 1 | 2                                   | 3                                   | 4                                   | 5                                   |
| Названия структуры | А |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                    | Б | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     |
|                    | В |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
|                    | Г |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                    | Д |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
|                    | Е |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                    | Ж | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     |

(по 0,5 б.) = 1,0

**Итого:** 80,5 - 0,5 = 80,0

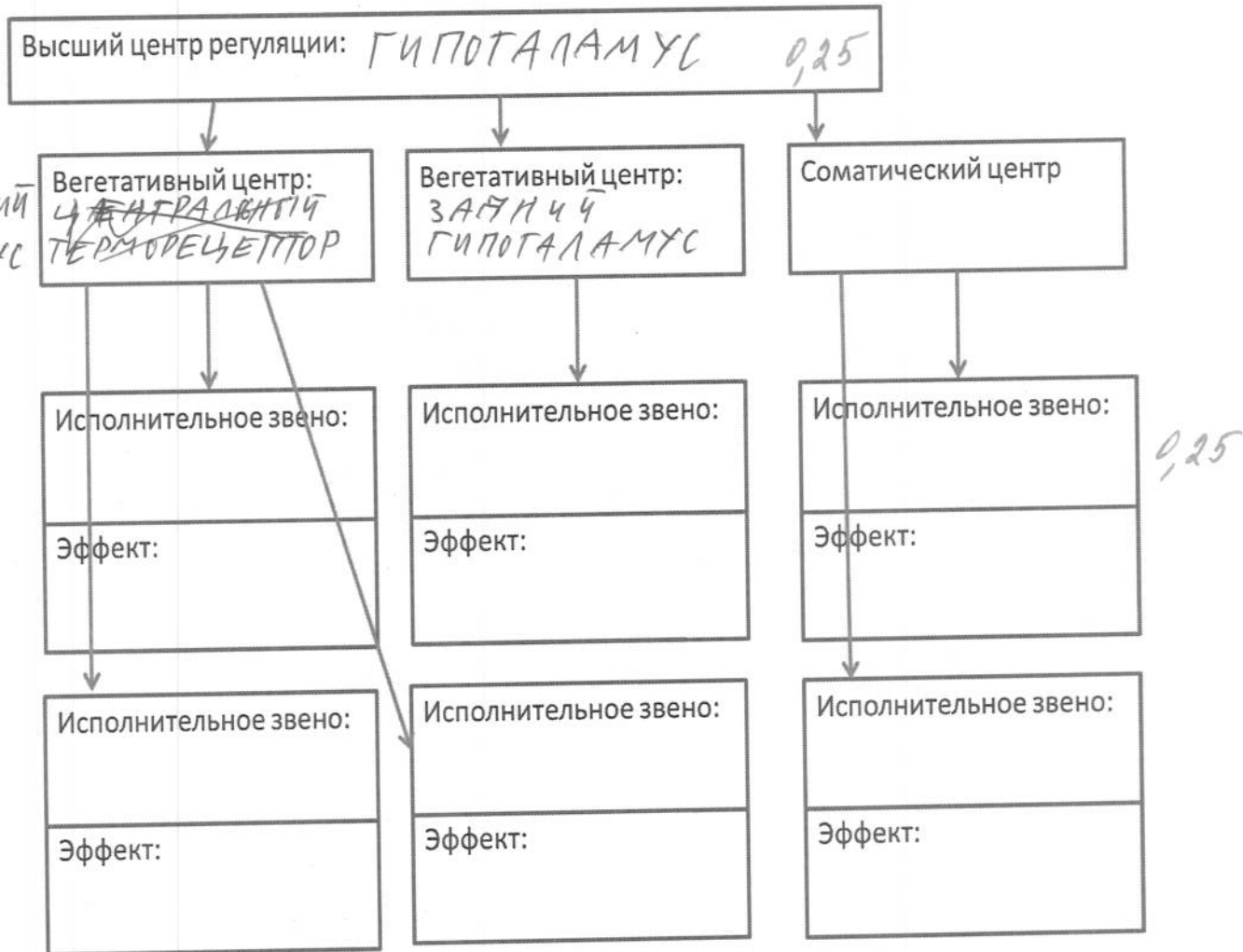
**Проверили:** *Paul* *Stan*

**ЛИСТ ОТВЕТОВ**  
 на задания практического тура регионального этапа  
**XXXVI Всероссийской олимпиады школьников по биологии 2020 г.**  
**10 класс (вариант 1)**

**БИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА**

**Задание 1 (12 баллов). Терморегуляция**

Задание 1.1 (4 балла). Воспользовавшись текстом, приведенным в Задании, заполните схему нервной регуляции температуры у млекопитающих:



Перейдите к эксперименту:

Задание 1.2 (1,5 балла). Положите левую руку на лист белой бумаги. Внимательно исследуйте руку, запишите результаты наблюдений в матрице ответов.

|                                    |                     |                              |
|------------------------------------|---------------------|------------------------------|
| Цвет руки (подчеркните)            | <u>Бледная</u> 0,25 | красная                      |
| Кожа (подчеркните)                 | Влажная             | <u>сухая</u>                 |
| Температура руки (приложите к шее) | Теплая              | <u>холодная</u>              |
| Частота пульса (уд/мин): <u>9</u>  | брадикардия         | тахикардия <u>норма</u> 0,25 |

0,5

**Задание 1.3 (2,5 балла).** Поднимите руку, ассистент принесет вам емкость с горячей водой (температурой 45- 50 оС). Замерьте температуру воды: 45°C <sup>0,5</sup> Окуните левую руку в емкость водой. Через 1 минуту, либо при появлении неприятных ощущений, выньте руку и вытрите сухой салфеткой. Примерно еще через минуту проведите наблюдения на левой руке.

| Признак /параметр                                 | Подчеркните наиболее подходящее значение |            |                |  |
|---|--|------------|----------------|--|
|   | Цвет левой руки                          | Бледнее    | <u>краснее</u> |  |
| Цвет правой руки                                  | <u>Бледнее</u>                           | краснее    |                |  |
| Частота пульса (уд/мин): <u>88</u> <sup>0,5</sup> | <u>брадикардия</u>                       | тахикардия | норма          |  |

**Задание 1.4 (4 балла).** Используя составленную Вами схему терморегуляции и результаты проведенного эксперимента, заполните Таблицу ниже:

| Изменение параметра в результате опыта:                      | Увеличение | Снижение | Нет изменений |
|--|------------|----------|---------------|
| Активность симпатических центров ствола мозга <sup>0,5</sup> | X          |          |               |
| Активность парасимпатических волокон руки                    |            | X        |               |
| Активность мотонейронов руки                                 | X          |          |               |
| Активность потовых желез <sup>0,5</sup>                      | X          |          |               |
| Кровоток через кожные капилляры <sup>0,5</sup>               | X          |          |               |
| Кровоток через артериовенозные анастомозы <sup>0,5</sup>     |            | X        |               |
| Возбудимость сино-атриального узла сердца                    | X          |          |               |
| Выброс оксида азота  |            |          | X             |

**Задание 2 (8 баллов).** Гистологическое строение элементов сердечно-сосудистой системы.

| буква:                  | Название структуры  | Присутствие структуры отметьте знаком «X» |                |  |                                       |
|-------------------------|---|---|----------------|--|---------------------------------------|
|                         |   | Предсердие                                | Сонная артерия | Сонная артерия с атеросклеротической бляшкой | Капилляр капсулы Шумлянско-го-Боумена |
| <u>Д</u> <sup>0,5</sup> | Подоцит (с базальной мембраной) <sup>0,5</sup>                |   |                |  | X                                     |
| <u>Е</u> <sup>0,5</sup> | Макрофаг (тканевой базофил) <sup>0,25</sup>                   |   | X              |  |                                       |
| <u>В</u> <sup>0,5</sup> | Гладкая мышечная ткань <sup>0,25</sup>                        |   | X              | X  | X                                     |
| <u>Г</u> <sup>0,5</sup> | Хрящевая ткань <sup>0,25</sup>                                |   |                | X  |                                       |
| <u>Ж</u> <sup>0,5</sup> | Кардиомиоцит <sup>0,5</sup>                                   | X   |                |  |                                       |
| <u>З</u> <sup>0,5</sup> | Химический синапс <sup>0,125</sup>                            |   | <del>X</del>   |  |                                       |
| <u>А</u> <sup>0,5</sup> | Волокнистая соединительная ткань <sup>0,375</sup>             |   | X              | X  |                                       |
| <u>Б</u> <sup>0,5</sup> | Поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань <sup>0,375</sup> | X   |                |  |                                       |

Шифр 70-04

Рабочее место № 4

Итого баллов 8,75

**ЛИСТ ОТВЕТА**  
на задания практического тура регионального этапа  
**XXXVI Всероссийской олимпиады школьников по биологии 2020 г.**  
**10 класс (вариант 1)**

**МОРФОЛОГИЯ И АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ**

Ответ 1. Возраст побега 4 лет. + 1

Ответ 2. Выберите из предложенных те морфологические признаки, по которым Вы ориентировались при определении возраста ветви и обозначьте их знаком V:

|                            |                                     |      |
|----------------------------|-------------------------------------|------|
| Положение конечной почки   | <input checked="" type="checkbox"/> | -    |
| Количество междоузлий      | <input type="checkbox"/>            |      |
| Количество узлов           | <input type="checkbox"/>            | 2-05 |
| Число листовых рубцов      | <input type="checkbox"/>            |      |
| Число почечных чешуй       | <input type="checkbox"/>            |      |
| Число почечных колец       | <input checked="" type="checkbox"/> | +    |
| Количество листовых следов | <input type="checkbox"/>            |      |
| Количество пазушных почек  | <input checked="" type="checkbox"/> | -    |

1,5

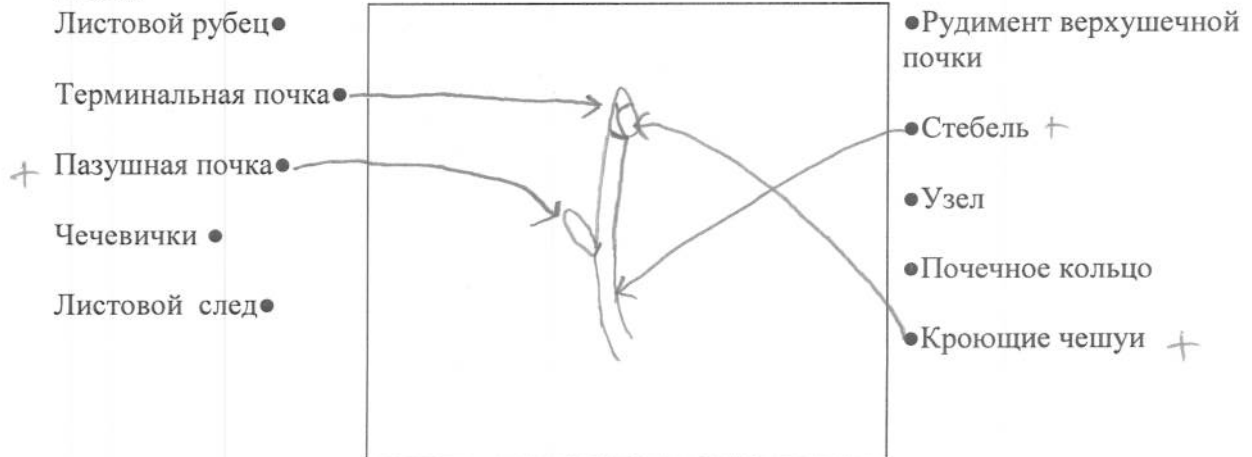
Ответ 3. Конечная почка побега является

|              |                                     |
|--------------|-------------------------------------|
| Пазушной     | <input type="checkbox"/>            |
| Терминальной | <input checked="" type="checkbox"/> |

Обоснование ответа 3: Почка расположена на конце побега, не несет в пазухе ветвей.

. 1,5 балла

Рис 1.



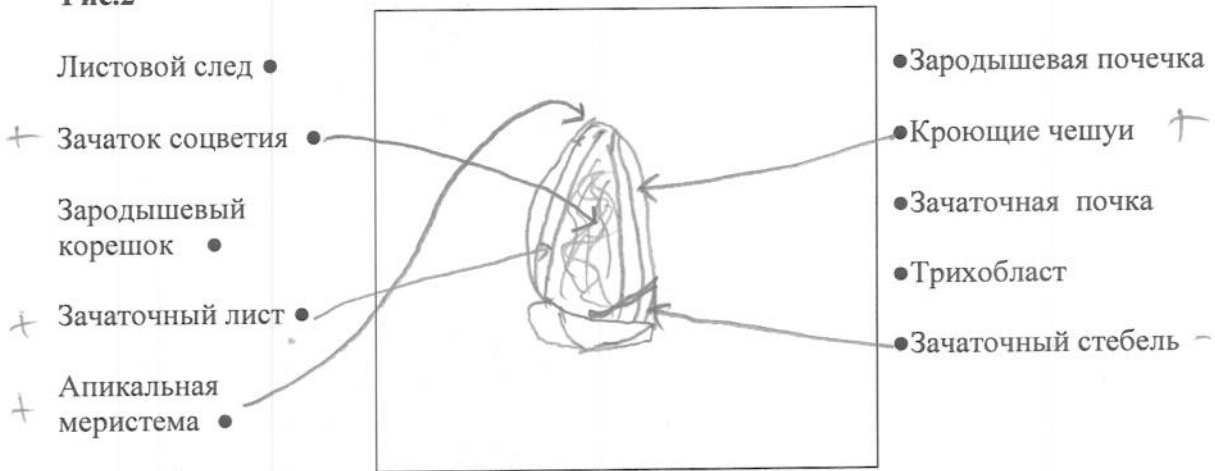
1

Ответ 4. Почка выданного Вам объекта является:

|              |                                     |                          |                                     |
|--------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| закрытой     | <input checked="" type="checkbox"/> | Вегетативно-генеративной | <input checked="" type="checkbox"/> |
| открытой     | <input type="checkbox"/>            | выводковой               | <input type="checkbox"/>            |
| вегетативной | <input type="checkbox"/>            | придаточной              | <input checked="" type="checkbox"/> |
| генеративной | <input type="checkbox"/>            | серийной                 | <input type="checkbox"/>            |

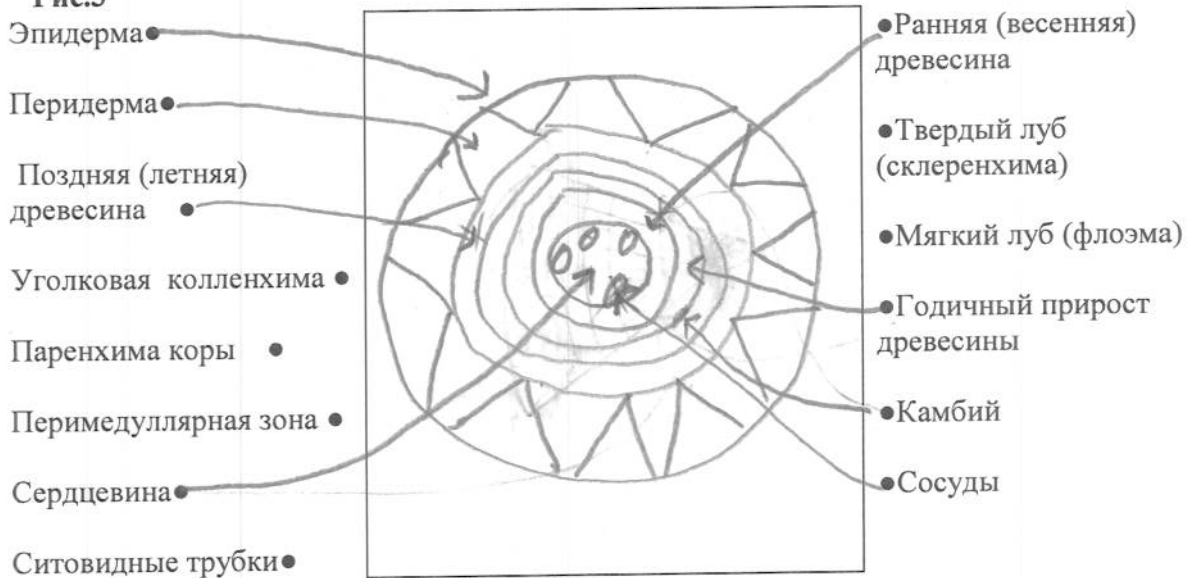
1,75

Рис.2



1  
0,5

Рис.3



0,5

Ответ 5. Возраст побега по анатомическому строению: 4 года

0,5

Ответ 6. Алекс побега

0,5

Ответ 7. 15

0,5

Шифр 70-04

Баллы \_\_\_\_\_

Рабочее место № 7

**Задания практического тура регионального этапа XXXVI Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2019-20 уч. год. 10 класс**

**ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ (макс. 20 баллов)**

**ЗАДАНИЕ 1. (макс. 8 баллов)**

1. Рассмотрите предложенный череп млекопитающего животного. Определите, к какому отряду принадлежит данный объект (2 балла). /Рабочий № объекта 7 /

Отряд ГРЫЗУНЫ (или ЗОЛОТОВУШНЫЕ РЫЗУНЫ, ПЛОСКОЗУБЫ

2. Особенности зубов млекопитающих (число, особенности расположения, степень дифференцировки, сочетание типов зубов и т.д.) служит одним из систематических признаков. Запишите зубную формулу объекта (4 балла). 2

Зубная формула  $I \frac{3}{3} C \frac{0}{0} P \frac{1}{1} M \frac{2}{2}$  3

3. Определите, к какой экологической группе по типу питания относится данный объект. Укажите знаком **X** положение объекта в соответствующей графе таблицы (2 балла).

| Плотоядное животное |               | Растительноядное животное  |                                   |   | Смешанноядное (употребляет и растительный, и животный корм) |
|---------------------|---------------|----------------------------|-----------------------------------|---|---|
| Хищник              | Насекомоядное | Преимущественно травоядное | Питается преимущественно семенами | Поедающее преимущественно ветви, кору, листья |   |
|                     |               |                            | X                                 |   |   |

**ЗАДАНИЕ 2 (макс. 12 баллов).**

Выясните систематическое положение двух объектов, вписав для каждого из них русские (или латинские названия таксонов). Определите по специфическим признакам место этих животных в пищевой цепи, значение в природе и жизни человека.

| Ранг таксона                      | Объект 1 /рабочий № <u>2</u> /         | Объект 2 /рабочий № <u>3</u> / |
|-----------------------------------|--|--------------------------------|
| Тип                               | <u>ХОРДОВОЕ (Chordata)</u>             | <u>ХОРДОВОЕ (Chordata)</u>     |
| Подтип                            | <u>ЧЕРЕПНЫЕ (Staniata)</u>             | <u>ЧЕРЕПНЫЕ (Staniata)</u>     |
| Класс                             | <u>ПТИЦЫ (Aves)</u>                    | <u>КОСТНЫЕ РЫБЫ</u>            |
| Отряд                             | <u>ВОРОБЬИНООБРАЗНЫЕ<br/>ВЯТРКОВЫЕ</u> | <u>УГРЕОБРАЗНЫЕ КЕБ</u>        |
| Место в пищевой цепи              | <u>КОНСУМЕНТ 1 и 2 ПОРЯДКОВ</u>        | <u>КОНСУМЕНТ 2 ПОРЯДКА</u>     |
| Значение в природе и для человека | <u>НА ДРУГОЙ СТОРОНЕ ЛУСТА</u>         |                                |

Всего: 17 баллов

~~Место~~ МЕСТО В ПИЩЕВОЙ ЦЕПИ ОБЪЕКТА № 2 1004  
- КОНСУМЕНТ 1 и 2 ПОРЯДКА, ПОЕДАЕТ РАЗЛИЧНЫЕ  
СЕМЕНА, СОЧНЫЕ ПЛОДЫ, НЕКОТОРЫХ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ  
НАСЕКОМЫХ.

ЗНАЧЕНИЕ В ПРИРОДЕ ОБЪЕКТА № 2 - РЕГУЛИРУЕТ  
ЧИСЛЕННОСТЬ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ И НАСЕКОМЫХ, РА-  
ПРОСТРАНЕННЕ ПЛОДОВ (ЭНЕРГОЗООКОРМЯ). ЗНАЧЕНИЕ  
ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА ОБЪЕКТА № 2 - РЕГУЛИРУЕТ  
ЧИСЛЕННОСТЬ В НАСЕКОМЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ.