

Шифр \_\_\_\_\_  
 Фамилия Соловьев  
 Имя Дмитрий  
 Регион Волгоград  
 Класс 10  
 Шифр 10-59

**МАТРИЦА ОТВЕТОВ (Части 1 и 2)**  
 к заданиям теоретического тура XXXIII Всероссийской олимпиады  
 школьников по биологии. г. Ульяновск - 2017 г.  
 10 - 11 классы [макс. 150 баллов]

Внимание! Образец заполнения:    правильный ответ -     отмена ответа -

**Часть 1. макс. 60 баллов**

№	а	б	в	г	№	а	б	в	г	№	а	б	в	г	№	а	б	в	г	№	а	б	в	г
1	X				13	X				25		X	X		37	X				49				X
2			X		14		X		X	26			X		38				X	50			X	
3		X			15				X	27			X		39			X		51	X			
4		X			16	X				28	X				40				X	52	X			
5				X	17				X	29			X		41	X				53			X	
6			X		18				X	30	X				42		X			54	X			
7		X			19				X	31	X				43		X			55	X			
8		X			20		X			32	X				44		X			56			X	
9				X	21			X		33				X	45			X		57			X	
10			X		22			X		34	X			X	46	X				58	X			
11	X				23				X	35			X		47				X	59		X		
12	X	X			24				X	36	X				48			X		60			X	

8  
 408  
 8  
 6  
 7  
 10  
 40

**Часть 2. макс. 90 баллов**

№	?	а	б	в	г	д	№	?	а	б	в	г	д	№	?	а	б	в	г	д	№	?	а	б	в	г	д
1		в		X			10		в		X	X		19		в	X		X		28		в	X	X		13
2		в		X		X	11		в	X		X		20		в	X	X			29		в	X	X	X	17 63,56
3		в	X	X	X	X	12		в	X	X	X		21		в		X		X	30		в	X	X	X	13
4		в	X		X	X	13		в				X	22		в	X	X	X	X	31		в		X	X	15
5		в					14		в			X	X	23		в		X		X	32		в	X	X	X	15
6		в	X	X			15		в			X		24		в		X			33		в	X	X	X	12
7		в					16		в	X	X	X	X	25		в	X	X	X	X	34		в		X	X	15
8		в			X	X	17		в	X	X	X	X	26		в		X	X		35		в	X	X	X	15
9		в	X	X	X	X	18		в		X		X	27		в				X	36		в	X		X	16

Итого за части 1 и 2: 103,56 104,5

Проверил ФИО Колосникова Ксенья

Перепроверил ФИО Исаев Г.А.

76, 75

Шифр \_\_\_\_\_  
 Фамилия Соловев  
 Имя Дмитрий  
 Регион Ярослав  
 Класс 10  
 Шифр 10-59

**МАТРИЦА ОТВЕТОВ (Часть 3)**  
 к заданиям теоретического тура XXXIII Всероссийской олимпиады  
 школьников по биологии. г. Ульяновск - 2017 г.  
 10–11 классы [макс. 134,5 баллов]

1. [4,5 балла]

Рисунок	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Классы	А	Г	В	А	А	А	Г	Б	Б

+ + + + + - + + +

4

2. [3 балла]

Рисунок	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Систематическое положение	А	В	А	Д	В	Д	В	Д	В	А	Б	Г

+ - + + - + + + + - + +

2,25

3. [5 баллов]

|                  |    |    |    |     |    |    |    |    |    |     |
|------------------|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|-----|
| Структура        | А  | Б  | В  | Г   | Д  | Е  | Ж  | З  | И  | К   |
| Конский каштан   | 1- | 3- | 1- | 12- | 1- | 1- | 1- | 1- | 2+ | 16- |
| Каштан настоящий | 1- | 3- | 1- | 12- | 1- | 1- | 1- | 1- | 2- | 16+ |

0,5

4. [2 балла]

|                        |    |    |    |    |
|------------------------|----|----|----|----|
| Типы проводящих пучков | 1  | 2  | 3  | 4  |
| Обозначения            | А- | А+ | А- | А- |

0,5

5. [5 баллов]

|                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Обозначения                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Структурные элементы листа | А | Е | Г | З | И | В | К | Ж | Б | Д  |

+ + + + + + + + + +

5

6. [4 балла]

|          |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Процессы | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Растения | А | А | А | А | А | А | А | А |

- - + + + + - +

2,5

7. [3 балла]

|                  |   |   |   |   |   |   |
|------------------|---|---|---|---|---|---|
| Вариант прививки | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Фенотип растения | Б | А | А | Б | А | Б |

+ + + + + +

3

8. [5,5 баллов]

|             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| Обозначение | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Структура   | З | Б | Ж | Е | И | Л | Д | К | Г | А  | В  |

+ + - + + + + - + + +

4,5

9. [4 балла]

|            |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Вариант НС | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Животное   | Г | Д | Е | В | А | Ж | Б | Б |

+ + - - - - - -

1

22,25

10. [5 баллов]

|               |     |     |     |     |     |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Рыба          | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   |
| Питание       | В + | Г + | Д + | А + | Б + |
| Местообитание | И + | И + | И - | И - | З - |

3,5

11. [3 балла]

|            |     |     |     |     |     |     |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Отряды     | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   |
| Конечности | В - | П - | Б - | А + | Д + | Е - |

1

12. [5 баллов]

|               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Ткань (орган) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Вид капилляра | А | А | В | В | А | А | А | А | А | А  |
|               | + | - | + | + | + | + | - | - | + | -  |

3

13. [4,5 балла]

|                      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Структура на рисунке | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Название             | Ж | А | Ж | Ж | Ж | Д | Е | В | Ж |
|                      | - | - | - | - | + | + | + | + | - |

2

14. [3,5 балла]

|                                |   |   |   |   |   |   |   |
|--------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| Электрокардиограмма            | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Уровень нарушения проводимости | Х | Х | Б | Б | А | В | А |
|                                | + | + | - | + | - | + | - |

2

15. [3 балла]

|               |   |   |   |   |   |   |
|---------------|---|---|---|---|---|---|
| Схема         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Представитель | А | А | А | А | А | А |
|               | - | + | - | - | - | + |

1

16. [3,5 балла]

|                    |   |   |   |   |   |   |   |
|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| Последовательность | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Процедура          | В | Г | Е | З | А | А | Ж |
|                    | - | - | - | - | - | - | - |

0

17. [4,5 балла]

|             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Организм    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Митохондрия | Б | Б | Б | В | А | Б | Б | А | Б |
|             | + | + | + | - | - | + | - | - | + |

2,5

18. [3 балла]

|                                 |     |     |     |
|---------------------------------|-----|-----|-----|
| Тип антибактериального вещества | 1   | 2   | 3   |
| Кривая роста                    | Б + | В + | А + |

3

19. [3,5 балла]

|                         |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер вещества/фермента | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Название                | Б | Е | В | Ж | А | А | Г |
|                         | + | + | + | + | + | + | + |

3,5  
2,5

20. [5 баллов]

|               |     |     |     |     |     |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Соединение    | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   |
| Схема/формула | -   | -   | -   | -   | -   |
| Описание      | B + | P + | A + | A - | B + |

2

21. [4 балла]

|                |     |     |     |   |
|----------------|-----|-----|-----|---|
| Утверждение    | 1   | 2   | 3   | 4 |
| Верное (ДА)    | X - | X + | X + | - |
| Неверное (НЕТ) |     |     |     | X |

2

22. [4 балла]

|                |     |   |     |     |
|----------------|-----|---|-----|-----|
| Утверждение    | 1   | 2 | 3   | 4   |
| Верное (ДА)    | X - | - | X + | + X |
| Неверное (НЕТ) |     | X |     |     |

2

23. [4 балла]

|                |   |   |   |   |   |   |   |     |
|----------------|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| Вариант        | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8   |
| Верный (ДА)    | X | X | - | - | - | X | X |     |
| Неверный (НЕТ) | - | - | X | X | X | - | - | X + |

0,5

24. [4 балла]

|                |   |     |   |   |
|----------------|---|-----|---|---|
| Утверждение    | 1 | 2   | 3 | 4 |
| Верное (ДА)    | - |     | X | - |
| Неверное (НЕТ) | X | + X | - | X |

1

25. [4 балла]

|                |   |   |   |     |
|----------------|---|---|---|-----|
| Утверждение    | 1 | 2 | 3 | 4   |
| Верное (ДА)    | - | - | X |     |
| Неверное (НЕТ) | X | X | - | + X |

1

26. [5 баллов]

|                |     |     |     |     |   |
|----------------|-----|-----|-----|-----|---|
| Утверждение    | 1   | 2   | 3   | 4   | 5 |
| Верное (ДА)    |     |     | X + |     | X |
| Неверное (НЕТ) | X + | X + |     | X + | - |

4

27. [5 баллов]

|                |     |     |     |     |     |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Утверждение    | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   |
| Верное (ДА)    | X + | X - | X + | X - | X + |
| Неверное (НЕТ) |     |     |     |     |     |

3

15,5

28. [5 баллов]

|                |     |     |   |     |     |
|----------------|-----|-----|---|-----|-----|
| Утверждение    | 1   | 2   | 3 | 4   | 5   |
| Верное (ДА)    | × + |     | × | × + |     |
| Неверное (НЕТ) |     | × + | - |     | × + |

4

29. [4 балла]

|                |   |     |   |     |     |   |     |     |
|----------------|---|-----|---|-----|-----|---|-----|-----|
| Утверждение    | 1 | 2   | 3 | 4   | 5   | 6 | 7   | 8   |
| Верное (ДА)    | × | × + | × | × + | × + | × | × + | × + |
| Неверное (НЕТ) | - |     | - |     |     | - |     |     |

2,5

30. [4 балла]

|                |   |     |     |   |
|----------------|---|-----|-----|---|
| Утверждение    | 1 | 2   | 3   | 4 |
| Верное (ДА)    | - |     |     | - |
| Неверное (НЕТ) | × | + × | + × | × |

2

31. [1 балл]

|         |     |   |   |
|---------|-----|---|---|
| Продукт | 1   | 2 | 3 |
| Ответ   | × - |   |   |

0

32. [3 балла]

|                |     |     |     |     |     |     |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Утверждение    | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   |
| Верное (ДА)    | × + |     |     |     | × + |     |
| Неверное (НЕТ) |     | × + | × + | × + |     | × + |

3

33. [4 балла]

|                |     |     |     |     |
|----------------|-----|-----|-----|-----|
| Утверждение    | 1   | 2   | 3   | 4   |
| Верное (ДА)    | × + |     |     | × + |
| Неверное (НЕТ) |     | × + | × + |     |

4

34. [4 балла]

|                |     |     |     |     |
|----------------|-----|-----|-----|-----|
| Утверждение    | 1   | 2   | 3   | 4   |
| Верное (ДА)    | × + |     |     | × - |
| Неверное (НЕТ) |     | × + | × - |     |

2

16,45 / 17,5

1 задание

**ЗАДАНИЯ**  
практического тура заключительного этапа  
XXXIII Всероссийской олимпиады школьников по биологии 2017 г.  
г. Ульяновск. 10 класс

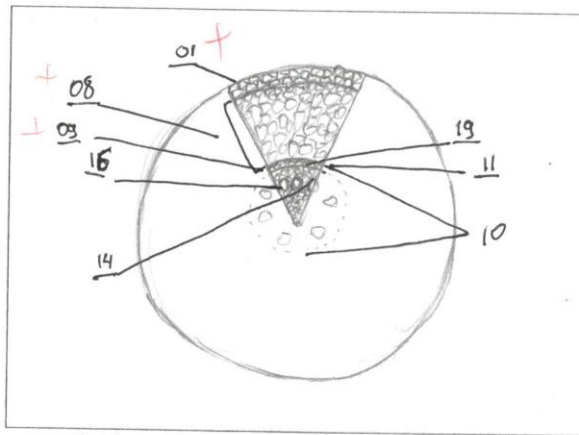
**АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ**

**Цель:** изучить анатомическое строение предложенного объекта (max. 20 баллов).

**Оборудование, материалы и объекты исследования:** микроскоп, предметные и покровные стекла, лезвие, препаровальные иглы, раствор флороглюцина, концентрированная соляная кислота, фильтровальная бумага, кусочки пенопласта, салфетки, стаканчик с водой, части исследуемого органа растения.

**Ход работы:**

1. Приготовьте поперечный срез предложенного Вам растительного объекта А, соблюдая правильную технику работы с микроскопом и методику приготовления среза. (max. 1,5 балла) 1,5
2. Проведите окрашивание среза объекта А флороглюцином в присутствии концентрированной соляной кислоты. Для этого добавьте к препарату 1-2 капли раствора флороглюцина, затем – 1-2 капли концентрированной соляной кислоты. **Внимание! Пипетка не должна контактировать с кожей, со столом или другими растворами! Срочно закройте склянку пробкой – соляная кислота летуча!** После окрашивания замените р-р флороглюцина с соляной кислотой на воду. Качество приготовления среза проконтролируйте с помощью микроскопа. **Когда препарат будет готов, поднимите руку.** Подойдет преподаватель и оценит качество приготовленного Вами среза. (max. 3 балла) 1,0
3. Зарисуйте срез в поле для рисунка и обозначьте составляющие его анатомические структуры, используя необходимые соответствующие коды. (max. 5,5 баллов)



Коды для обозначения анатомических структур объекта

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| 01. Эпидермис (или ризодерма) | 11. Перидерма   |
| 02. Перидерма                 | 12. Пучковый камбий                                   |
| 03. Уголковая колленхима      | 13. Межпучковый камбий                                |
| 04. Пластинчатая колленхима   | 14. Первичная флоэма                                  |
| 05. Склеренхима               | 15. Вторичная флоэма                                  |
| 06. Кора                      | 16. Первичная ксилема                                 |
| 07. Экзодерма                 | 17. Вторичная ксилема                                 |
| 08. Мезодерма                 | 18. Лубо-древесные (радиальные или сердцевинные лучи) |
| 09. Эндодерма                 | 19. Пропускные клетки                                 |
| 10. Центральный цилиндр       |   |
- Handwritten notes: 'капиллярная флора', '3,25 балла', 'не ясно рисунок', 'г. обитает здесь'.

4. Определите тип пучка изучаемого объекта А:  
 А. открытый, коллатеральный, проводящий  
 Б. закрытый, сосудисто-волокнистый  
 В. открытый, проводящий, биколлатеральный  
 Г. радиальный  
 Д. концентрический  
 Е. открытый, коллатеральный, сосудисто-волокнистый

Тип пучка Б

(max. 1 балл)

5. Определите орган растения изучаемого Вами объекта А, обоснуйте свой ответ:

корень

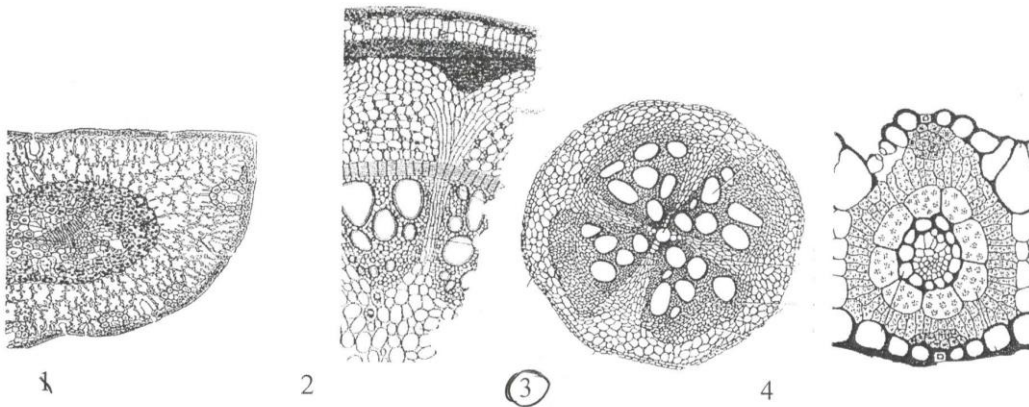
(max. 1 балл)

6. На основе выявленных особенностей анатомического строения органа объекта А отнесите это растение к соответствующему классу покрытосеменных растений:

Класс: однодольные

(max. 1 балл)

7. Рассмотрите рисунки (1-4) анатомических структур органов растений. Выберите из предложенных рисунков изображение **того же органа**, который Вы изучали ранее (объект А):



Ответ: 3

(max. 1 балл)

8. Выявите черты сходства и отличия в анатомической структуре объекта А и выбранного объекта из числа предложенных изображений. В случае неверного ответа на вопрос 8, ответ на этот вопрос оцениваться не будет.

(max. 6 баллов)

Черты сходства:

есть ~~клетки~~ <sup>А</sup> проводящие пучки  
 из первичной ксилемы и  
 флоэмы у А

Отличия:

клетки  
 не 2-й ксилемы и  
 флоэмы. у ~~каб~~?

Шифр \_\_\_\_\_

Рабочее место № \_\_\_\_\_

|               |                            |        |              |          |
|---------------|----------------------------|--------|--------------|----------|
| Номер объекта | 6                          |        |              |          |
| класс         | рыба                       |        |              |          |
| отряд         | лососеобразные             |        |              |          |
| семейство     | лососевые                  |        |              |          |
| вид           | ленок                      |        |              |          |
| тип питания   | питающееся беспозвоночными | хищное | растительное | всеядное |

+ -  
+  
++  
-  
6

Оценка за Задание 3: 3 балловСумма баллов 20:2 = 10 балловПодпись члена жюри ЧароитШифр 10-1V-03Рабочее место № 03

БЛАНК ДЛЯ ОТВЕТОВ  
на задания практического тура XXXIII Всероссийской олимпиады  
школьников по биологии. г. Ульяновск, 2017 г. 10 класс

ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ

Задание 1. Занесите ответы в таблицу.

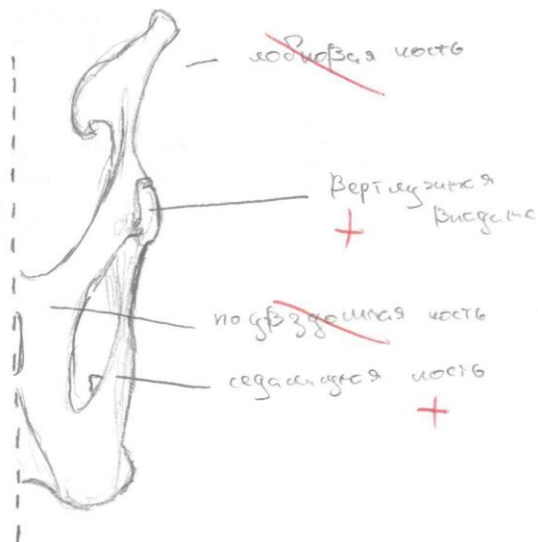
|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| Название части скелета  | пояс задних конечностей (задний)   | + | 1 |
| Класс   | птицы  | - | 0 |
| По каким признакам определили принадлежность к классу<br><br>(кратко и по пунктам!) | 1. <del>как</del> иное чем у других четвероногие позвоночные наличие костяной таза |   |   |
|   | 2. по расположению <del>таза</del>   | - | 0 |
|   | 3.   |   |   |
|   | 4.   |   |   |



Шифр \_\_\_\_\_

Рабочее место № \_\_\_\_\_

Зарисуйте ниже объект, представленный на фото, и подпишите как можно больше его деталей:



28.

Оценка за Задание 1: 3 баллов

Шифр \_\_\_\_\_

Рабочее место № \_\_\_\_\_

**Задание 2.** Занесите ответы в таблицу.

| № Фото | Видовое название  | Буквенное обозначение песни (А, Б или В) |
|--------|-------------------|--|
| 1      | гомеа             | А 2                                      |
| 2      | дрозд Пелопоннеса | -  |
| 3      | зеленушка         | 1  |
| 4      | завылка           | В 2                                      |
| 5      | орёл-мошкетёр     | -  |
| 6-9    | цеслевка          | Б 2                                      |
| 7      | сипайт            | -  |
| 8      | большая синица    | 1  |
| 9      | ламоука           | -  |

Внимание! В самой правой колонке нужно проставить буквы только в трёх ячейках. В остальных ячейках надо проставить прочерк.

Оценка за Задание 2: 11 баллов

**Задание 3.** Запишите в каждую таблицу номер определённого Вами объекта, его систематическое положение и обозначьте верный тип питания.

|               |                            |        |              |          |
|---------------|----------------------------|--------|--------------|----------|
| Номер объекта | Б                          |        |              |          |
| класс         | птицы                      |        |              |          |
| отряд         | Воробьинообразные          |        |              |          |
| семейство     | Вьюрковые                  |        |              |          |
| вид           | сизобородка                |        |              |          |
| тип питания   | питающееся беспозвоночными | хищное | растительное | всеядное |

+  
+  
-  
-

Шифр 10-IV-03

Рабочее место 14

Шифр \_\_\_\_\_

Итоговая оценка: 4 *10/5*

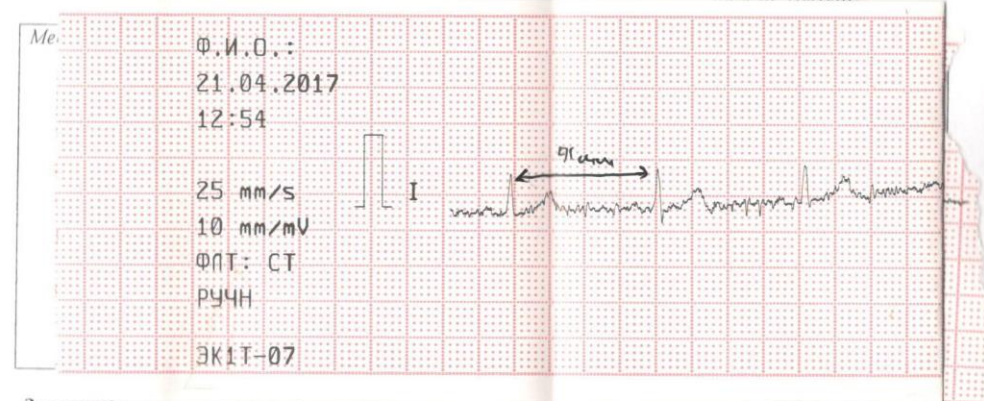
Практический тур заключительного этапа XXXIII Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2016-17 уч. год. 10 класс г. Ульяновск

АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Часть А

Матрица ответов

Заполнять только пучкой! Записи карандашом оцениваться не будут!



Задание 1.  
(максимально 1 балл)

ЧСС у испытуемого равна 50,4 уд/мин.

Расчёты:

$$\text{ЧСС} = \frac{\text{21 см} \cdot 60 \text{ с}}{25 \text{ мм/с}} = \frac{50,4}{1} \text{ уд/мин}$$

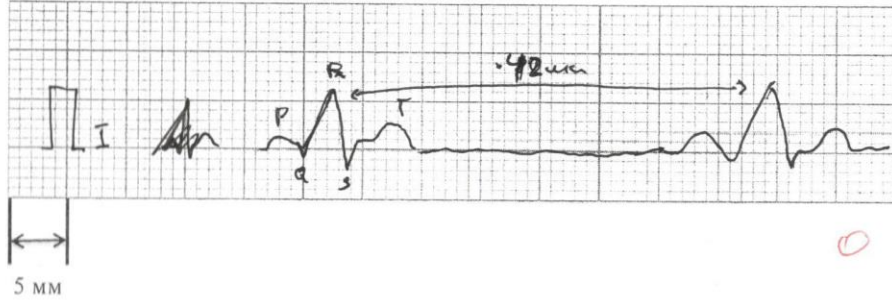
0

Задание 2.

(максимально 4 балла)

0

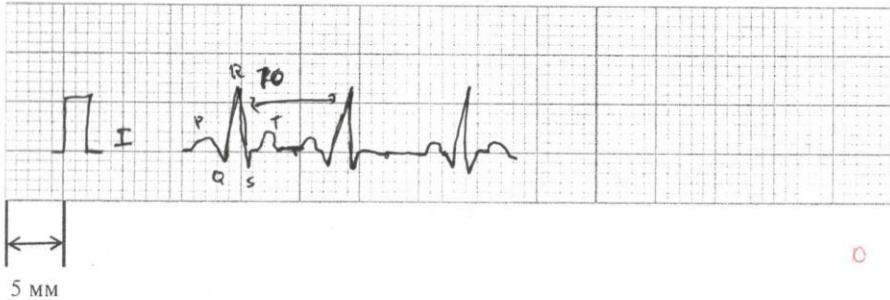
а) Скорость записи ленты: 12,5 мм/с



Расчёты:

$$\frac{25 \text{ мм/с}}{12 \text{ мм/с}} \cdot 21 = 42 \text{ мм}$$

б) Скорость записи ленты 50 мм/с



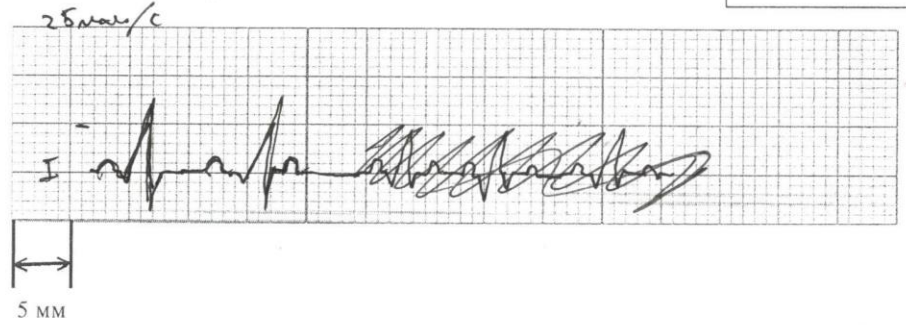
Расчёты:

$$\frac{25}{50} \cdot 21 = 10 \text{ мм}$$

Задание 3.

(Максимально 2 балла).

0



По сравнению с исходной ЭКГ (см. задание 1) появились следующие изменения:

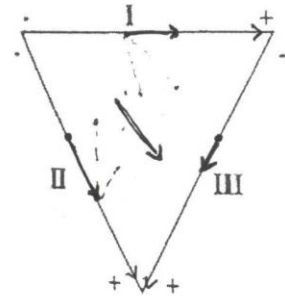
- 1) ~~увеличилась ЧСС~~
- 2) ~~увеличилась амплитуда~~

Задание 4.

Максимально 3 балла.

увеличилась амплитуда  
увеличилась сокращения  
(QRS)  
зудеж.

3



**Задания практического тура заключительного этапа XXXIII Всероссийской олимпиады школьников по биологии, 2017 г., г. Ульяновск. 10 класс**

**ЧЕЛОВЕК**

**Матрица ответов, часть Б (10 баллов)**

Внимательно рассмотрите рисунки, выберите в представленных ниже таблицах правильное суждение и поставьте его номер в правую графу. *Внимание: правильных ответов может быть более одного, либо не быть вовсе.*

**Задание 1 (2,5 балла).** Рассмотрите рисунки 1, 2 и 3. Выводы о регуляции выброса мелатонина занесите в таблицу ниже.

|   |   |     |
|---|---|-----|
| Свет через зрительный нерв тормозит (1)/ стимулирует (2)/ не влияет (3) на выброс мелатонина              | 1 | 0,5 |
| Выброс мелатонина управляется симпатической (1)/ парасимпатической (2)/ соматической (3) нервной системой | 2 | 0   |
| Кортизол вызывает (1)/ тормозит (2)/ не влияет на (3) секрецию мелатонина в кровь                         | 2 | 0,4 |
| В условиях полярного дня содержание мелатонина в крови растет (1)/ падает (2)/ не меняется (3)            | 2 | 0,5 |
| Клетками сетчатки регулируется секреция мелатонина (1)/ норадреналина (2)/ ацетилхолина (3)               | 3 | 1,2 |

**Задание 2 (1,5 балла).** Рассмотрите рисунки 4 и 5, отражающие подвижность голых землекопов в течение суток. Выводы занесите в таблицу ниже.

|   |     |     |
|---|-----|-----|
| Суточная активность землекопа в природе управляется колебаниями температуры (1)/ внутренними часами (2)/ освещенностью (3)  | 1,2 | 0,3 |
| В лаборатории суточный ритм сохраняется: у полевки (1)/ землекопа (2)/ у обоих видов (3)  | 1   | 0,4 |
| Рост температуры приводит к увеличению (1)/ снижению (2)/ не влияет (3) на двигательную активность землекопа  | 2   | 0,4 |
| Снижение двигательной активности днем может служить землекопу цели предохранения от перегрева (1)/ лучшего социального взаимодействия (2)/ возможности согреться ночью при охлаждении (3) | 1   | 0,4 |

**Задание 3 (2 балла).** Рассмотрите схему и графики (рисунки 6, 7 и 8) и постройте гипотезы о принципах регуляции секреции гормонов.

|  |     |     |
|--|-----|-----|
| Регуляция секреции тестостерона осуществляется по механизму отрицательной обратной связи (1)/ положительной обратной связи (2)/ прямого управления (3)   | 1,3 | 0,4 |
| Утренняя (1)/ дневная (2)/ вечерняя (3) физическая нагрузка больше помогает (вовсе не помогает (4)) пожилым настроить суточный ритм выработки тестостерона, сделав его похожим на таковой у молодых. | 1   | 0,5 |
| Уменьшение плотности рецепторов к гонадолиберину (GnRH) приведет к снижению (1)/ увеличению (2)/ не повлияет (3) на уровень тестостерона в крови   | 2   | 0,5 |
| Аркуатное ядро управляет выбросом фолликулостимулирующего гормона (FSH) через кровоток (1)/ прямой иннервацией (2)/ косвенно, через активность яичников (3)  | 2,3 | 0,4 |

**Задание 4 (4 балла).** Долголетие землекопа одни исследователи связывают с нарушением цикличности работы специализированных ядер-часов гипоталамуса, другие – с его необычной социальной жизнью. Известно, что уровень гормона окситоцина (ответственного, среди прочего, за социальное взаимодействие) у всех землекопов очень высок и, в отличие от других животных, не подвержен суточной ритмике. Уровень же половых гормонов землекопов также мало меняется в течение дня и достигает взрослого уровня только у царицы и ее мужей, у всех остальных особей всю жизнь он сохраняется на уровне неполовозрелых. Чтобы проверить, есть ли связь между ролью в группе, уровнем половых гормонов и долгожительством у голого землекопа, ученые поставили опыт, изображенный на рисунке 9. Что показал данный эксперимент?

|  |       |     |
|--|-------|-----|
| За поддержание статуса царицы отвечают следующие структуры мозга: терминальная полоска (1)/ паравентрикулярное ядро (2)/ медиальное ядро миндалины (3)/ корковое ядро миндалины (4)/ вентромедиальное ядро (5)/ супрахиазматическое ядро (6) | 1,2,3 | 1   |
| Низкая активность ядер гипоталамуса у рабочих особей поддерживается: поведенческой активностью царицы (1)/ запахами сигналами (2)/ собственной ритмической активностью супрахиазматического ядра (4)/ возрастом особи (5)                    | 1,2,5 | 0,4 |
| Более правдоподобным объяснением долголетия землекопов является: необычная социальность (1)/ нарушение секреции половых гормонов (2)/ нарушение ритмики секреции мелатонина (3)/ умение снижать активность при высокой температуре (4)       | 3     | 2   |

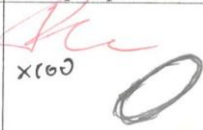
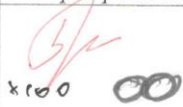
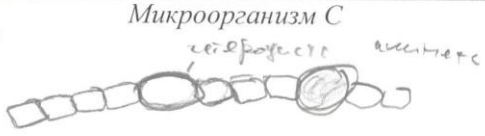
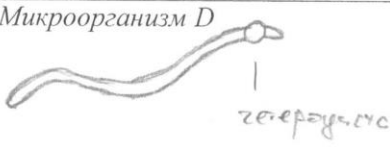
Фамилия Соловев  
 Имя Дмитрий  
 Регион Ярослав  
 Шифр 10-IV-03

Шифр 10-IV-03

Вариант \_\_\_\_\_  
 Итого: 9/10

**ЛИСТ ОТВЕТОВ НА ЗАДАНИЯ**  
 практического тура заключительного этапа XXXIII Всероссийской олимпиады  
 школьников по биологии. 2017 г. г. Ульяновск. 10 класс

**МИКРОБИОЛОГИЯ**

| Задание 1                                       |  |   |
|---|--|---|
| Признак   | Микроорганизм А  | Микроорганизм В   |
| Рисунок клеток                                  |     |  |
| Особенности морфологии, принадлежность по Граму | +  | -   |
| Предполагаемый характер метаболизма             | гетеротрофы  | гетеротрофы   |
| Задание 2                                       |  |   |
| Рисунок клеток                                  |   |   |
| Особенности морфологии                          | гетероцисты и акцинетты  |   |
| Предполагаемый характер метаболизма             | фотоавтотроф   |   |
| Задание 3                                       |  |   |
| Рисунок клеток                                  |  |   |
| Особенности морфологии                          | гетероциста  |   |
| Предполагаемый характер метаболизма             | азотификсирующие   |   |

**Заключение:**

сравнил морфологию микроорганизмов, выявил закономерности и различия; провел тест на принадлежность по Граму в двух культурах, рассмотрел члениковую бактерию, увидел гетероцисты и акцинетты.

\* у Грам+ есть толстая ил. стенка в которой задерживается ~~фуксин~~ кристаллический фиолетовый, у Грам- другое устройство и коагулолиз

мембрана — ки. етегис (топка) + мембрана из-за  
чего они не проираливаются ~~фигурно~~,  
от чего замыкается. ~~циркулярно~~ факелом, козюлу