

Шифр \_\_\_\_\_  
 Фамилия Бойчиха  
 Имя Татьяна  
 Регион Свердловская область  
 Класс 10  
 Шифр 10-48

**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	<input checked="" type="checkbox"/>				13	<input checked="" type="checkbox"/>				25			<input checked="" type="checkbox"/>		37	<input checked="" type="checkbox"/>				49			<input checked="" type="checkbox"/>	
2		<input checked="" type="checkbox"/>			14				<input checked="" type="checkbox"/>	26			<input checked="" type="checkbox"/>		38				<input checked="" type="checkbox"/>	50			<input checked="" type="checkbox"/>	
3			<input checked="" type="checkbox"/>		15		<input checked="" type="checkbox"/>			27				<input checked="" type="checkbox"/>	39			<input checked="" type="checkbox"/>	51			<input checked="" type="checkbox"/>		
4				<input checked="" type="checkbox"/>	16	<input checked="" type="checkbox"/>				28			<input checked="" type="checkbox"/>		40	<input checked="" type="checkbox"/>			52			<input checked="" type="checkbox"/>		
5					17		<input checked="" type="checkbox"/>			29	<input checked="" type="checkbox"/>				41	<input checked="" type="checkbox"/>			53	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
6					18	<input checked="" type="checkbox"/>				30				<input checked="" type="checkbox"/>	42			<input checked="" type="checkbox"/>	54			<input checked="" type="checkbox"/>		
7	<input checked="" type="checkbox"/>				19				<input checked="" type="checkbox"/>	31			<input checked="" type="checkbox"/>		43			<input checked="" type="checkbox"/>	55			<input checked="" type="checkbox"/>		
8	<input checked="" type="checkbox"/>				20				<input checked="" type="checkbox"/>	32	<input checked="" type="checkbox"/>				44	<input checked="" type="checkbox"/>			56			<input checked="" type="checkbox"/>		
9	<input checked="" type="checkbox"/>				21		<input checked="" type="checkbox"/>			33		<input checked="" type="checkbox"/>			45			<input checked="" type="checkbox"/>	57			<input checked="" type="checkbox"/>		
10				<input checked="" type="checkbox"/>	22			<input checked="" type="checkbox"/>		34			<input checked="" type="checkbox"/>		46			<input checked="" type="checkbox"/>	58			<input checked="" type="checkbox"/>		
11					23				<input checked="" type="checkbox"/>	35			<input checked="" type="checkbox"/>		47			<input checked="" type="checkbox"/>	59			<input checked="" type="checkbox"/>		
12	<input checked="" type="checkbox"/>				24	<input checked="" type="checkbox"/>				36	<input checked="" type="checkbox"/>				48	<input checked="" type="checkbox"/>			60			<input checked="" type="checkbox"/>		

33

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	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	19	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	28	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	29	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	21	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	30	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	22	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	31	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	23	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	32	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	24	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	33	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	34	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	35	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	18	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	27	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	36	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

63

28

31

33

34

Итого за части 1 и 2: 96 (97)

Проверил ФИО Буднов О.Р.

Перепроверил ФИО Михеев В.А. МШ

Фамилия Войбохин  
 Имя Илья  
 Регион Владимирская область  
 Класс 10  
 Шифр 10-48

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

98,25

1. [4,5 балла]

Рисунок	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Классы	A	B	B	B	V	A	Г	Б	Б

2,5

2. [3 балла]

Рисунок	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Систематическое положение	A	B	A	Г	Г	Г	X	Г	A	B	Б	B

2

3. [5 баллов]

Структура	A	B	B	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
Конский каштан	6	8	7	4	3	5	X	X	X	2
Каштан настоящий	14	9	10	13	12	11	15	X	16	X

4,5

4. [2 балла]

Типы проводящих пучков	1	2	3	4
Обозначения	Б	A	Г	B

2

5. [5 баллов]

Обозначения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Структурные элементы листа	A	E	Г	З	И	B	К	X	Б	Г

5

6. [4 балла]

Процессы	1	2	3	4	5	6	7	8
Растения	Б	Б	A	B	A	A	Б	A

3,5

7. [3 балла]

Вариант прививки	1	2	3	4	5	6
Фенотип растения	Б	A	A	Б	A	Б

3

8. [5,5 баллов]

Обозначение	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Структура	A	A	X	E	И	Л	Г	X	Г	A	B

4,84

9. [4 балла]

Вариант НС	1	2	3	4	5	6	7	8
Животное	Г	F	М	A	B	X	Б	З

1  
 26  
 25,75

10. [5 баллов]

Рыба	1	2	3	4	5
Питание	В	Г	А	А	Б
Местообитание	И	<del>Ж</del>	<del>З</del>	З	<del>Ж</del>

4

11. [3 балла]

Отряды	1	2	3	4	5	6
Конечности	<del>В</del>	<del>Г</del>	<del>Б</del>	А	А	<del>Е</del>

1,5

12. [5 баллов]

Ткань (орган)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вид капилляра	<del>Б</del>	<del>Б</del>	В	В	А	А	<del>В</del>	Б	А	<del>А</del>

3

13. [4,5 балла]

Структура на рисунке	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Название	З	Б	А	Г	<del>Ж</del>	А	Е	В	И

4,5

14. [3,5 балла]

Электрокардиограмма	1	2	3	4	5	6	7
Уровень нарушения проводимости	<del>Х</del>	<del>Х</del>	А	Б	<del>Х</del>	В	<del>Х</del>

3,5

15. [3 балла]

Схема	1	2	3	4	5	6
Представитель	Б	А	<del>А</del>	Б	В	А

2,5

16. [3,5 балла]

Последовательность	1	2	3	4	5	6	7
Процедура	<del>В</del>	<del>Г</del>	<del>И</del>	<del>Ж</del>	<del>Е</del>	<del>З</del>	А

0,5

17. [4,5 балла]

Организм	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Митохондрия	Б	Б	<del>Б</del>	<del>В</del>	А	Б	<del>В</del>	<del>В</del>	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	<del>Ж</del>	А	А	Г

3,5

28,5 28

20. [5 баллов]

Соединение	1	2	3	4	5
Схема/формула	II	<del>III</del>	IV	V	<del>I</del>
Описание	B	<del>B</del> +	A	A	<del>A</del>

3,5

21. [4 балла]

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

4

22. [4 балла]

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

4

23. [4 балла]

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8
Верный (ДА)		<del>X</del>	X	X	X			<del>X</del>
Неверный (НЕТ)	X	X				X	X	

3,5

24. [4 балла]

Утверждение	1	2	3	4
Верное (ДА)	X			
Неверное (НЕТ)		X	X	<del>X</del>

3

25. [4 балла]

Утверждение	1	2	3	4
Верное (ДА)	X		<del>X</del>	<del>X</del>
Неверное (НЕТ)		<del>X</del>		

1

26. [5 баллов]

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

5

27. [5 баллов]

Утверждение	1	2	3	4	5
Верное (ДА)		<del>X</del>	X	<del>X</del>	X
Неверное (НЕТ)	<del>X</del>				

2

26

8

28. [5 баллов]

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

4

29. [4 балла]

Утверждение	1	2	3	4	5	6	7	8
Верное (ДА)		X	X	X	X	X	X	
Неверное (НЕТ)	X							X

2,5

30. [4 балла]

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

4

31. [1 балл]

Продукт	1	2	3
Ответ		X	

1

32. [3 балла]

Утверждение	1	2	3	4	5	6
Верное (ДА)	X				X	
Неверное (НЕТ)	X	X	X	X		X

3

33. [4 балла]

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

3

34. [4 балла]

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

1

Σ (99)   
 98,25 Buff

18,5

*Гуаго*

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

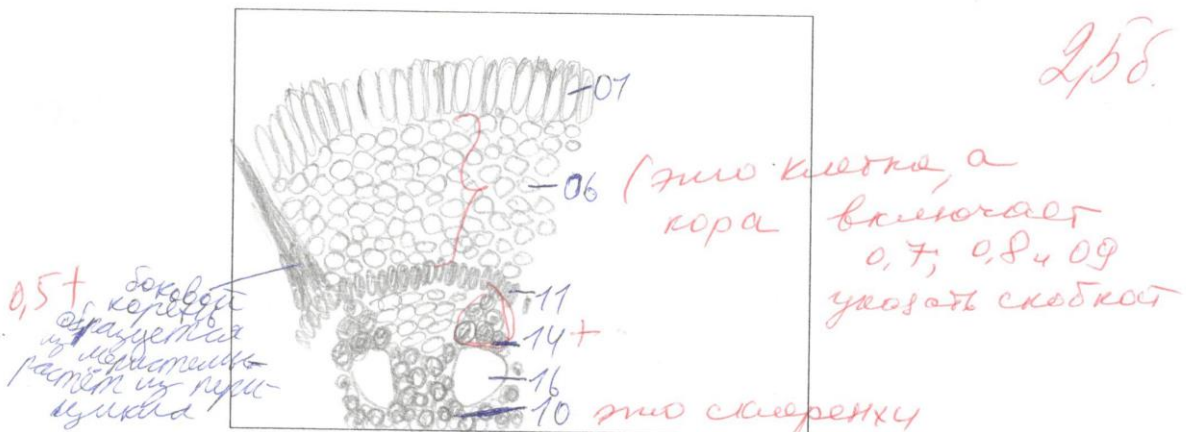
**АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ**

**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) *15*
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) *15*
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. Перицикл  |
| - 02. Перидерма                 | 12. Пучковый камбий                                   |
| 03. Угловая колленхима          | 13. Межпучковый камбий                                |
| 04. Пластинчатая колленхима     | + 14. Первичная флоэма                                |
| - 05. Склеренхима               | 15. Вторичная флоэма                                  |
| + 06. Кора                      | - 16. Первичная ксилема <i>это как не казеитил</i>    |
| - 07. Экзодерма                 | 17. Вторичная ксилема                                 |
| - 08. Мезодерма                 | 18. Лубо-древесные (радиальные или сердцевинные лучи) |
| - 09. Эндодерма                 | - 19. Пропускные клетки                               |
| - 10. Центральный цилиндр       |   |

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 Г

(max. 1 балл) 16

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

*Корень, т.к. за выткнутой части клетки ризодермы находится лодочкой селл коры-паренхимы, а внутри кольца перидермы окружены более радиальными проводящий пучок.*

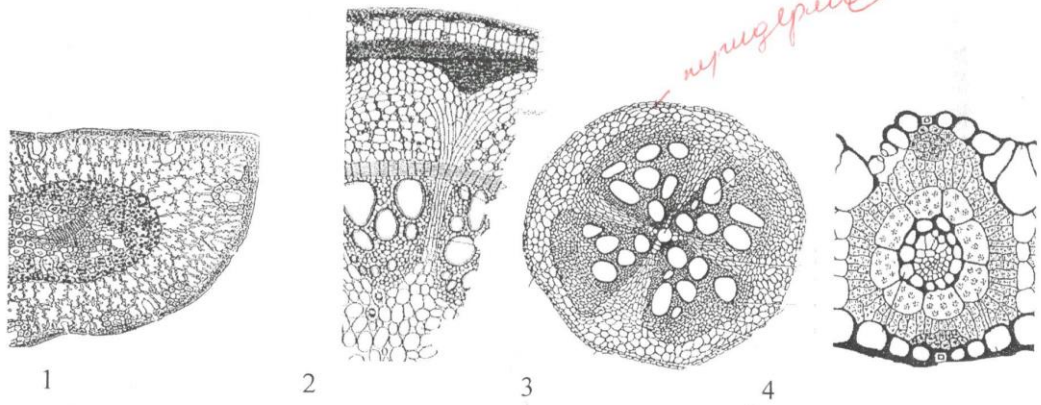
(max. 1 балл) 16

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

Класс: двудольные

(max. 1 балл) 0

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) 15

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.

Черты сходства:	Отличия:
<i>+ камбию слоя паренхимы под покровной тканью</i>	<i>+ камбию вторичного образования вторичных проводящих тканей, благодаря чему</i>
<i>+ радиальный проводящий пучок у А и Б коллатеральный</i>	<i>проводящие ткани сильно разрежены занимают меньшее пространство</i>
<i>+ камбию перидермы, окружающего проводящий пучок</i>	
<i>+ камбию первичных проводящих тканей у А, а у Б нет</i>	

128

Шифр 10-IV-01

Рабочее место № 1

Номер объекта	2			
класс	костные рыбы			
отряд	бичквидные			
семейство	бичковые			
вид	хищник			
тип питания	<input checked="" type="checkbox"/> питающиеся беспозвоночными	<input type="checkbox"/> хищное	<input type="checkbox"/> растительноядное	<input type="checkbox"/> всеядное

+  
~~++~~  
++  
-  
+  
++

Оценка за Задание 3: 5,5 баллов

Сумма баллов 15:2 = 7,5 балла

Подпись члена жюри Карачин

Шифр 10-IV-01

Рабочее место № 1

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	Каберные дуги	-	0
Класс	Хрящевые рыбы	-	0
По каким признакам определили принадлежность к классу (кратко и по пунктам!)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наличие дилатных точек отростков</li> <li>2. Отсутствие каберных крестов</li> <li>3. Реберные шипы каберных дуг</li> <li>4. Хрящевая ткань, а не костная</li> </ol>		

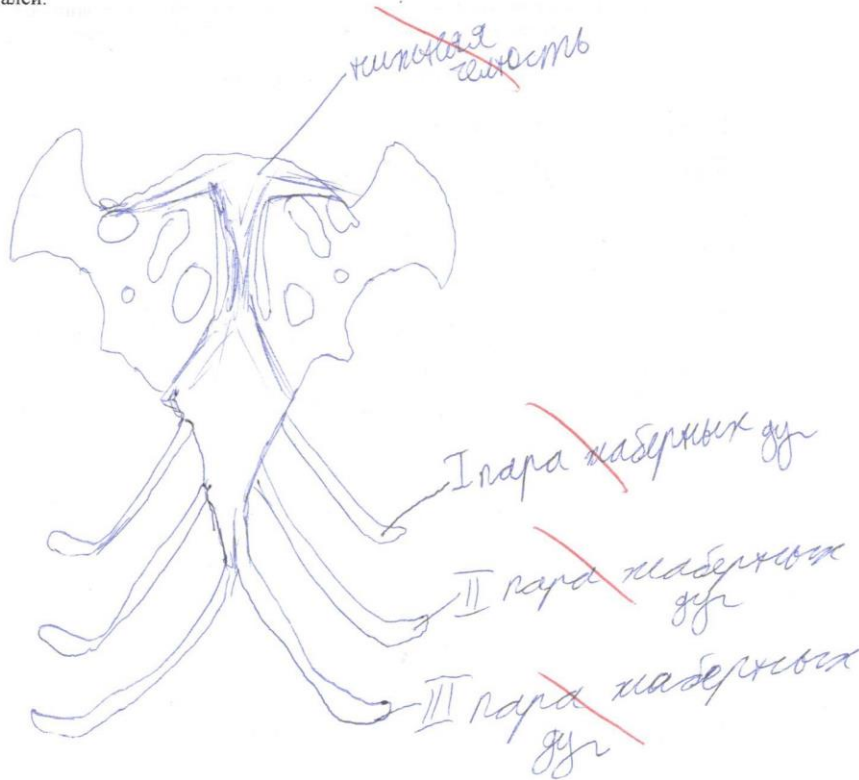
5. Кости расположены в одной плоскости, как это у скат. - 0



Шифр 10-IV-07

Рабочее место № 1

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



0,5

Оценка за Задание 1: 0 баллов

Шифр 10-IV-07

Рабочее место № 7

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

№ Фото	Видовое название	Буквенное обозначение песни (А, Б или В)
1	ворон <span style="float: right;">1</span>	А <span style="float: right;">2</span>
2		В <span style="float: right;">-</span>
3		-
4		-
5	кукушка <span style="float: right;">-</span>	-
6	сокол <span style="float: right;">муфтава обьки</span>	-
7	акиша <span style="float: right;">болышия 0,5</span>	Б <span style="float: right;">-</span>
8		-
9	гайка <span style="float: right;">сизая 0,5</span>	-

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

Оценка за Задание 2: 4 баллов

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

Номер объекта	1			
класс	млекопитающие			
отряд	грызуны			
семейство	сочевья			
вид	лесная сова			
тип питания	<input checked="" type="checkbox"/> питающееся беспозвоночными	<input type="checkbox"/> хищное	<input checked="" type="checkbox"/> растительноядное	<input type="checkbox"/> всеядное

питается растительной пищей и насекомыми

Шифр 10-IV-01

Рабочее место 73

Шифр 10-IV-01

Итоговая оценка: 3

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

### АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

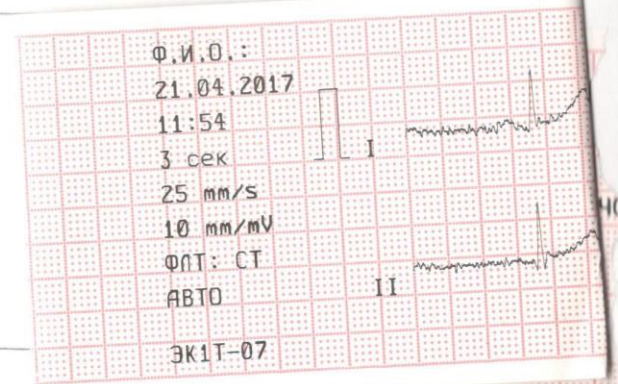
Часть А

#### Матрица ответов

Заполнять только ручкой! Записи карандашом оцениваться не будут!

Место для вклеивания ЭКГ

1.



#### Задание 1.

(максимально 1 балл)

ЧСС у испытуемого равна 67,2 уд/мин.

70 ~~77~~

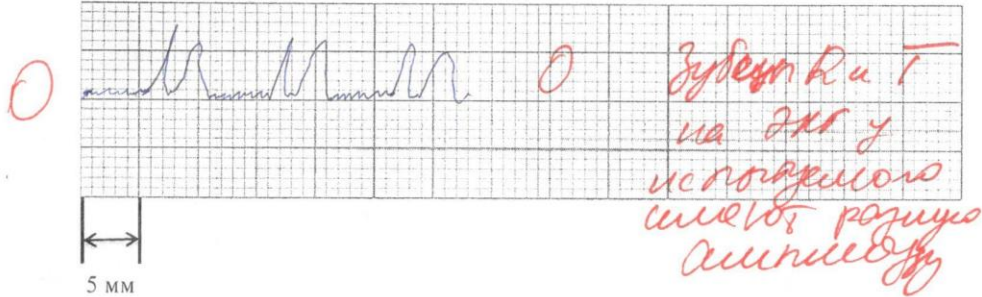
Расчёты:

Базовые данные:  $R = 28 \text{ мм}$   
 $28 \text{ мм}$  соответствует  $\frac{28}{25} = 1,12 \text{ уд/сек}$   
 $67,2 \text{ уд/мин} = 67,2 \cdot \frac{1}{60} = 1,12 \text{ уд/сек}$   
 $\frac{28 \text{ мм}}{25} = 1,12 \text{ уд/сек}$   
 $\frac{28 \text{ мм}}{25} = 1,12 \text{ уд/сек}$   
 $1,12 \text{ уд/сек} = 0,89 \text{ ударов в секунду}$   
 $0,89 \text{ ударов в секунду} = 53,57 \text{ ударов в минуту}$

Задание 2.  
(максимально 4 балла)

2

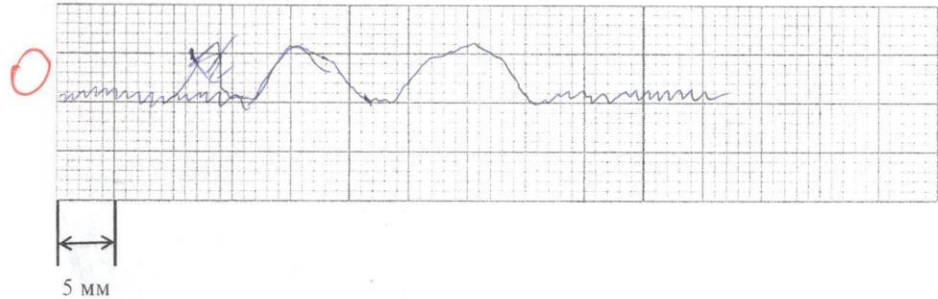
а) Скорость записи ленты: 12,5 мм/с



Расчёты:

$\text{Чсс} = \frac{1500}{4,72} \text{ ударов в м. в.}$  (сокращение)  
 соответствует  $\frac{12,5}{0,89} = 14,1 \frac{\text{мм}}{\text{удар}}$  (14 мм)  
 расстояние между зубцами R

б) Скорость записи ленты 50 мм/с

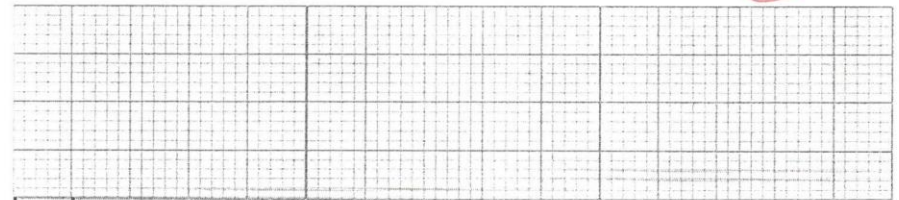


Расчёты:

аналогично нужно увеличить расстояние в два раза  
 $\frac{12,5}{0,89} \cdot 2 = 28,2 \frac{\text{мм}}{\text{удар}}$

Задание 3.  
(Максимально 2 балла).

0



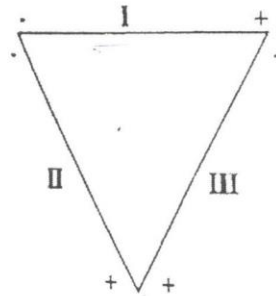
5 мм

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

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_

Задание 4.  
Максимально 3 балла.

0



**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	2	10,5
Выброс мелатонина управляется симпатической (1)/ парасимпатической (2)/ соматической (3) нервной системой	3	20
Кортизол вызывает (1)/ тормозит (2)/ не влияет на (3) секрецию мелатонина в кровь	3 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)	1 2 3	2,3

**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
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)	3 1	24
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.	4 2 3	7,05
Уменьшение плотности рецепторов к гонадолиберину (GnRH) приведет к снижению (1)/ увеличению (2)/ не повлияет (3) на уровень тестостерона в крови	3	0
Аркуатное ядро управляет выбросом фолликулостимулирующего гормона (FSH) через кровотоки (1)/ прямой иннервацией (2)/ косвенно, через активность яичников (3)	3 1	2,4

**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 5	0,8
Низкая активность ядер гипоталамуса у рабочих особей поддерживается: поведенческой активностью царицы (1)/ запаховыми сигналами (2)/ собственной ритмической активностью супрахиазматического ядра (4)/ возрастом особи (5)	1 2	0,7
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 Вольские  
 Имя Нико  
 Регион Свердловская область  
 Шифр 10-IV-01

Шифр 10-IV-01  
 Вариант \_\_\_\_\_  
 Итого: 8,5

**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	палочковидные, Грам, -ve	палочковидные, образуют клеточные капсулы, Грам, +ve
Предполагаемый характер метаболизма	аэробные сапротрофы	бактерии сильной ферментативной (аэробной)
Задание 2		
Рисунок клеток		Микроорганизм С
Особенности морфологии	нитевидные колониальные зелёного цвета	
Предполагаемый характер метаболизма	окислительной фотосинтез	
Задание 3		
Рисунок клеток		Микроорганизм D
Особенности морфологии	человки палочковидных бактерий	
Предполагаемый характер метаболизма	аэробные сапротрофы	

4,5

2

2

**Заключение:**

Три схожие морфологии бактерий сильно различаются по характеру питания. От характера их метаболизма зависит, на какой среде (твёрдой или жидкой) с каким составом) их лучше всего выращивать.

8,5