

L  
 Фамилия Алиева  
 Имя Майя  
 Регион Московская область  
 Класс 10  
 Шифр 10-06

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

Внимание! Образец заполнения:    правильный ответ -     отмена ответа -

Часть 1. маж. 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					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				<input checked="" type="checkbox"/>	17				<input checked="" type="checkbox"/>	29		<input checked="" type="checkbox"/>			41	<input checked="" type="checkbox"/>			53			<input checked="" type="checkbox"/>		
6		<input checked="" type="checkbox"/>			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				<input checked="" type="checkbox"/>	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"/>				

36

Часть 2. маж. 90 баллов

№	?	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"/>	10	в	<input checked="" type="checkbox"/>	19	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	28	в			<input checked="" type="checkbox"/>							
	н			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			н							н						н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
2	в			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	11	в	<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"/>	29	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
	н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					н		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			н			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		н						
3	в	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	12	в	<input checked="" type="checkbox"/>	21	в	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	30	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
	н		<input checked="" type="checkbox"/>					н							н			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		н						
4	в				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	13	в	<input checked="" type="checkbox"/>	22	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	31	в	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>							
	н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			н							н						н		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
5	в				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	14	в	<input checked="" type="checkbox"/>	23	в				<input checked="" type="checkbox"/>	32	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
	н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			н							н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		н		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
6	в	<input checked="" type="checkbox"/>	15	в	<input checked="" type="checkbox"/>					24	в				<input checked="" type="checkbox"/>	33	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
	н							н		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		н						
7	в					<input checked="" type="checkbox"/>	16	в	<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"/>	34	в			<input checked="" type="checkbox"/>			
	н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			н		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	н	<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"/>			17	в	<input checked="" type="checkbox"/>	26	в		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	35	в		<input checked="" type="checkbox"/>								
	н				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		н		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		н	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		н	<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"/>	18	в	<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"/>	36	в			<input checked="" type="checkbox"/>			
	н		<input checked="" type="checkbox"/>					н		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			н	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		н	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			

52

89

31

22

28

23

Итого за части 1 и 2: 88 + 1

Проверил ФИО Кочнев И. С.

Перепроверил ФИО Михеев В. А.

Шифр 10-06      Фамилия Алиева  
 Имя Майя  
 Регион Московская область  
 Класс 10  
 Шифр 10-06

74, 75

**МАТРИЦА ОТВЕТОВ (Часть 2)**  
 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	A	B	B	A	A	B	B	B	B

3,5

2. [3 балла]

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

1,75

3. [5 баллов]

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

0,5

4. [2 балла]

Типы проводящих пучков	1	2	3	4
Обозначения	B	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	Ж	B	A

5

6. [4 балла]

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

10

7. [3 балла]

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

1

8. [5,5 баллов]

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

5,5

9. [4 балла]

Вариант НС	1	2	3	4	5	6	7	8
Животное	Г	A	Ж	B	E	B	З	A

1,5

10. [5 баллов]

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

3,5+

11. [3 балла]

Отряды	1	2	3	4	5	6
Конечности	Б +	Е +	В +	А -	А -	Г +

2

12. [5 баллов]

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

2

13. [4,5 балла]

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

0

14. [3,5 балла]

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

2,5

15. [3 балла]

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

1,5

16. [3,5 балла]

Последовательность	1	2	3	4	5	6	7
Процедура	М -	Г -	Ж -	З -	А -	В -	А +

0,5

17. [4,5 балла]

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

2

18. [3 балла]

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

1

19. [3,5 балла]

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

1,5

20. [5 баллов]

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

2 е

21. [4 балла]

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

4 е

22. [4 балла]

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

3 е

23. [4 балла]

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

3,5 е

24. [4 балла]

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

2 е

25. [4 балла]

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

2 е

26. [5 баллов]

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

3 е

27. [5 баллов]

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

3 е

28. [5 баллов]

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

2,0

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)		×	×	

4

31. [1 балл]

Продукт	1	2	3
Ответ	×		

0

32. [3 балла]

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

1,5

33. [4 балла]

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

2

34. [4 балла]

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

2

74,75 Мищенко мп  
Легасов фс

4 задание

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

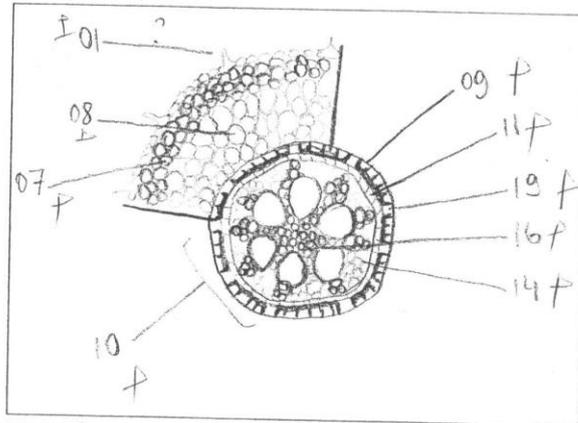
**АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ**

**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*) 2,5
3. Зарисуйте срез в поле для рисунка и обозначьте составляющие его анатомические структуры, используя необходимые соответствующие коды. (*max. 5,5 баллов*) 4,25



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                                    |
| + | 07. Экзодерма                 | + | 17. Вторичная ксилема                                    |
| + | 08. Мезодерма                 |   | 18. Лубо-древесные<br>(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) 15.

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

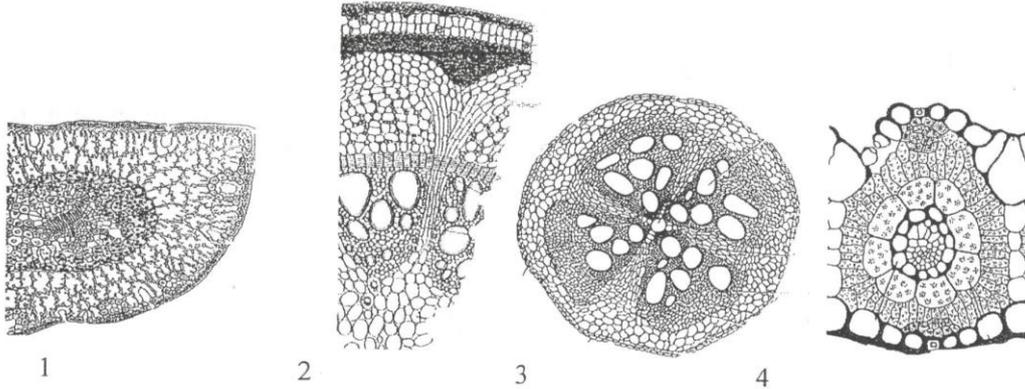
Корень. Радиальный пучок. Видна эндодерма с каллемами и прощельными клетками Каллема, характерная для корня. Многочисленные темные каллемы и флоремы. Ризодерма с корневыми волосками (max. 1 балл) 15.

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

Класс: однодольные +

(max. 1 балл) 15.

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. (max. 6 баллов)

Черты сходства:

- наличие эндодермы с каллемами Каллема и прощельными клетками.  
 - радиальный пучок у А  
 - наличие перидермы у Б  
 - общие характерные черты для строения корня  
 у А - радиальный пучок у В (рис 3) коллатеральный пучок

Отличия:

- в объекте Б КЗ присутствует вторичное утолщение  
 - в объекте Б КЗ нет вторичных калем и флорем, а в объекте А они множественны (витцы)  
 - в объекте Б КЗ сохраняется камбий  
 (вторичная каллема и флорема) у В (рис 3)

Шифр 10-I-16Рабочее место № 16

Номер объекта	32			
класс	рыбы			
отряд	сельдеобразные			
семейство	сельдевые			
вид	толжа обыкновенная ( <i>Clupea delicatula</i> )			
тип питания	<input checked="" type="checkbox"/> питающееся беспозвоночными	<input type="checkbox"/> хищное	<input type="checkbox"/> растительноядное	<input type="checkbox"/> всеядное

+ -  
+  
+ +  
+ +  
+

14

Оценка за Задание 3: 7 балловСумма баллов 28 : 2 = 14 балловПодпись члена жюри НасоновШифр 10-I-16Рабочее место № 16

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

## ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ

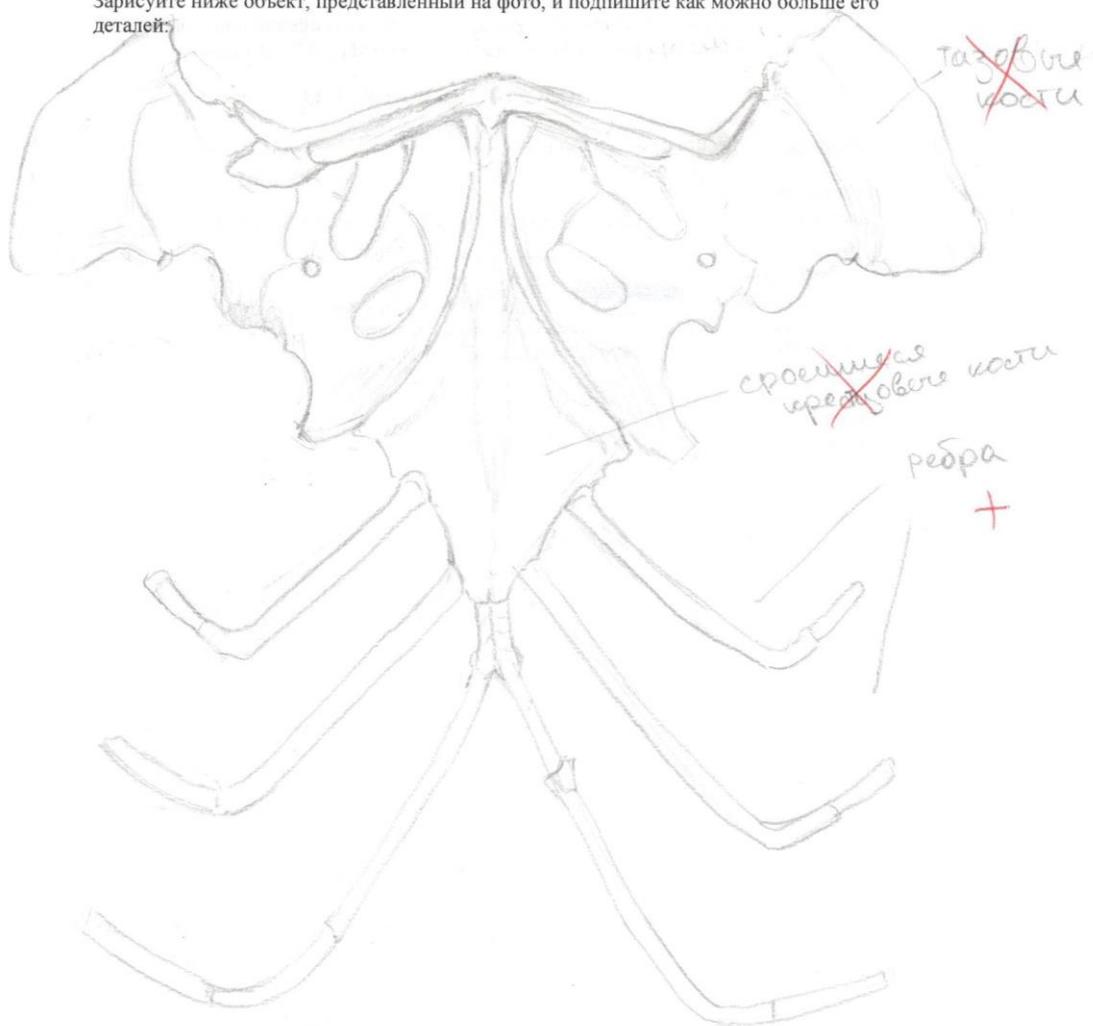
Задание 1. Занесите ответы в таблицу.

Название части скелета	носа нижних конечностей - 0
Класс	<del>рыбы</del> земноводные/амфибии - 0
По каким признакам определили принадлежность к классу (кратко и по пунктам!)	1. кончик 2. крестцовые кости - 0 3. ребра 4.

Шифр 10-I-16

Рабочее место № 16

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



15 + 15 за рисунок

Оценка за Задание 1: 2 баллов

Шифр 10-I-16

Рабочее место № 16

Задание 2. Занесите ответы в таблицу.

№ Фото	Видовое название	Буквенное обозначение песни (А, Б или В)
1	<u>герни?</u> ворон 1	-
2	свиристель -	А -
3	узелок -	-
4	иволга 1	Б -
5	мухоловка -	-
6	кустельга обыкновенная 1	-
7	синица обыкновенная -	В -
8	соловей <sup>30 лозой</sup> 1	-
9	гайка <u>сизая</u> 1	-

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

Оценка за Задание 2: 5 баллов

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

Номер объекта	<u>31</u>			
класс	<u>птицы</u>			
отряд	<u>воробьинообразные</u>			
семейство	<u>воробьиные</u>			
вид	<u>сойка (Cazulus glandarius)</u>			
тип питания	питающееся беспозвоночными	хищное	растительноядное	<input checked="" type="checkbox"/> всеядное

Шифр 10-I-16

Рабочее место \_\_\_\_\_

Шифр 10-I-16

Итоговая оценка: 3

4

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 не принимаются!

Место для вклеивания:



Задание 1.  
(максимально 1 балл)

ЧСС у испытуемого равна 60 уд/мин.

0

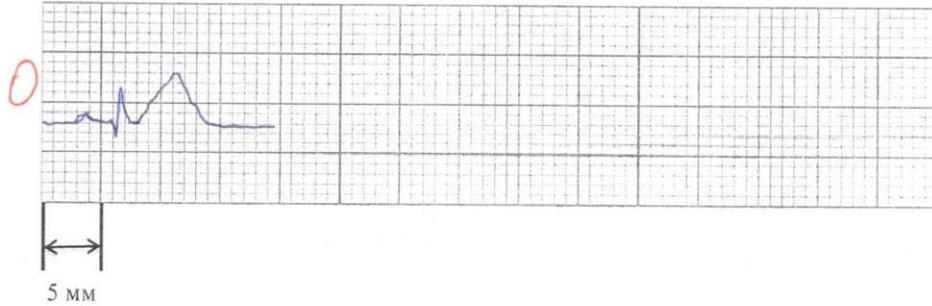
Расчёты:

частота  $\approx 1 \text{ уд/сек.}$  (т.к. за 3 сек. было 3 удара)  
1)  $1 \cdot 60 \text{ сек.} = 60 \text{ уд./мин.}$   $\frac{3}{3} = 1$

Задание 2.  
(максимально 4 балла)

P QRS T 2

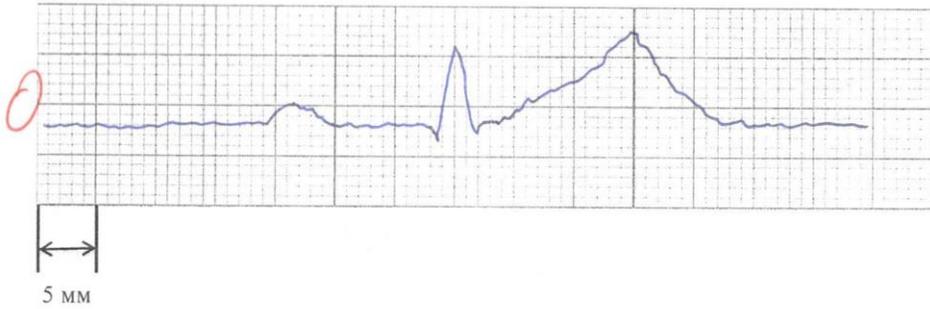
а) Скорость записи ленты: 12,5 мм/с



Расчёты:

1 ~~P = 3,5 c~~  
~~QRS~~  
 P - 10 мм (от начала) =>  
 т.к. запись в 2 раза медленнее  
 Лента движется в 2 раза медленнее, расщелож. ЭКГ будет в 2р. короче  
 1000?

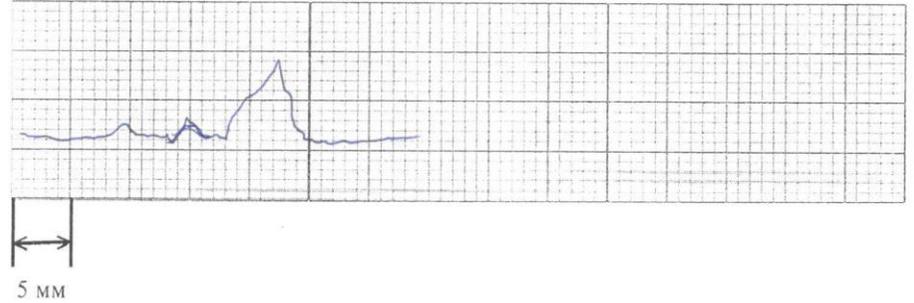
б) Скорость записи ленты 50 мм/с



Расчёты:

1 Лента движ. в 2р. быстрее, ЭКГ в 2р. "растянется"

Задание 3.  
(Максимально 2 балла)

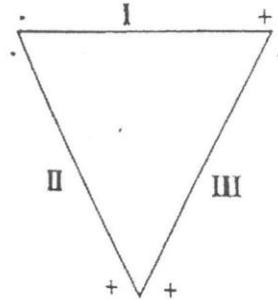


По сравнению с исходной ЭКГ (см. задание 1) появились следующие изменения:

- 1) ~~узкая~~ ослабление сокращений желудочков 0
- 2) \_\_\_\_\_

Задание 4.  
Максимально 3 балла.

0



Шифр 10-I-16

Итоговая оценка

7,9<sup>+3</sup> = 10,9

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

**ЧЕЛОВЕК**

*Звоны*

**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	2,3	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	0,3

**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	0,4
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	0

**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 (2)/ собственной ритмической активностью супрахиазматического ядра (4)/ возрастом особи (5)	1,2	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)	1,2,3	0,5

7,9

Фамилия \_\_\_\_\_  
 Имя \_\_\_\_\_  
 Регион \_\_\_\_\_  
 Шифр 10-I-16

Шифр 10-I-16  
 Вариант \_\_\_\_\_  
 Итого: 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 55 В Кош (!!)		
Особенности морфологии, принадлежность по Граму	округлые клетки, объединенные в цепь —	группа вытянутых клеток, объединенных в цепь +
Предполагаемый характер метаболизма	гетеротрофа	<del>гетеро</del> отрофа

**Задание 2**

Рисунок клеток 1 	Микроорганизм С
Особенности морфологии	округлые клетки, объединенные в нитчатые структуры
Предполагаемый характер метаболизма	<del>гетеро</del> отрофа

**Задание 3**

Рисунок клеток 25 Кош (!)	Микроорганизм D
Особенности морфологии	округлые клетки, объединенные в нитчатые структуры
Предполагаемый характер метаболизма	<del>гетеро</del> отрофа

**Заключение:**

1 Все объекты представлены округлыми клетками, объединенными в нитчатые структуры (стрептококки). Микроорганизмы объединяются в биопленки, чтобы лучше противостоять атакам иммунитета.

10